2 Place de la Mairie
21150 ALISE-SAINTE-REINE

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune d'Alise-Sainte-Reine



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Puits de Thil 26

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Station d'Alise-Sainte-Reine 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 28

2.3.3.1 Réservoir d'Alise-Sainte-Reine 28

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 29

2.3.5 Etat général des ouvrages 29

2.3.5.1 Les chemins d'accès 29

2.3.5.2 Les clôtures et portails 29

SOMMAIRE

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 31
2.3.5.4 L'état du génie-civil 33
2.3.5.5 La sécurité du personnel 33

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 35

2.4.1 Les canalisations 36
2.4.2 Les branchements 39
2.4.3 Les appareils 41

2.5 Synoptiques 41

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 42

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 42

2.7.1 Achat et vente en gros 42
2.7.2 Prix de l'eau 42
2.7.3 Les compteurs principaux 43
2.7.4 Qualité de l'eau 44
2.7.4.1 L'eau brute 45
2.7.4.2 L'eau traitée 46
2.7.4.3 L'eau consommée 48
2.7.5 Analyse des performances 51
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 51
2.7.5.2 Analyse des performances 52
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 55
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 56

2.8 Bilan besoins – Ressources 60

2.8.1 Production des ressources en situation normale 60
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 60
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 61
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 61
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 61
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 61
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 62
2.8.3 Projections futures 62
2.8.4 Quantification des besoins 64
2.8.5 Calcul du bilan 64
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 66
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 67

3 . Conclusion 69

SOMMAIRE

4 . LISTE DES ANNEXES **70**

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 70

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 71

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 72

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 73

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 74

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune d'Alise-Sainte-Reine fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

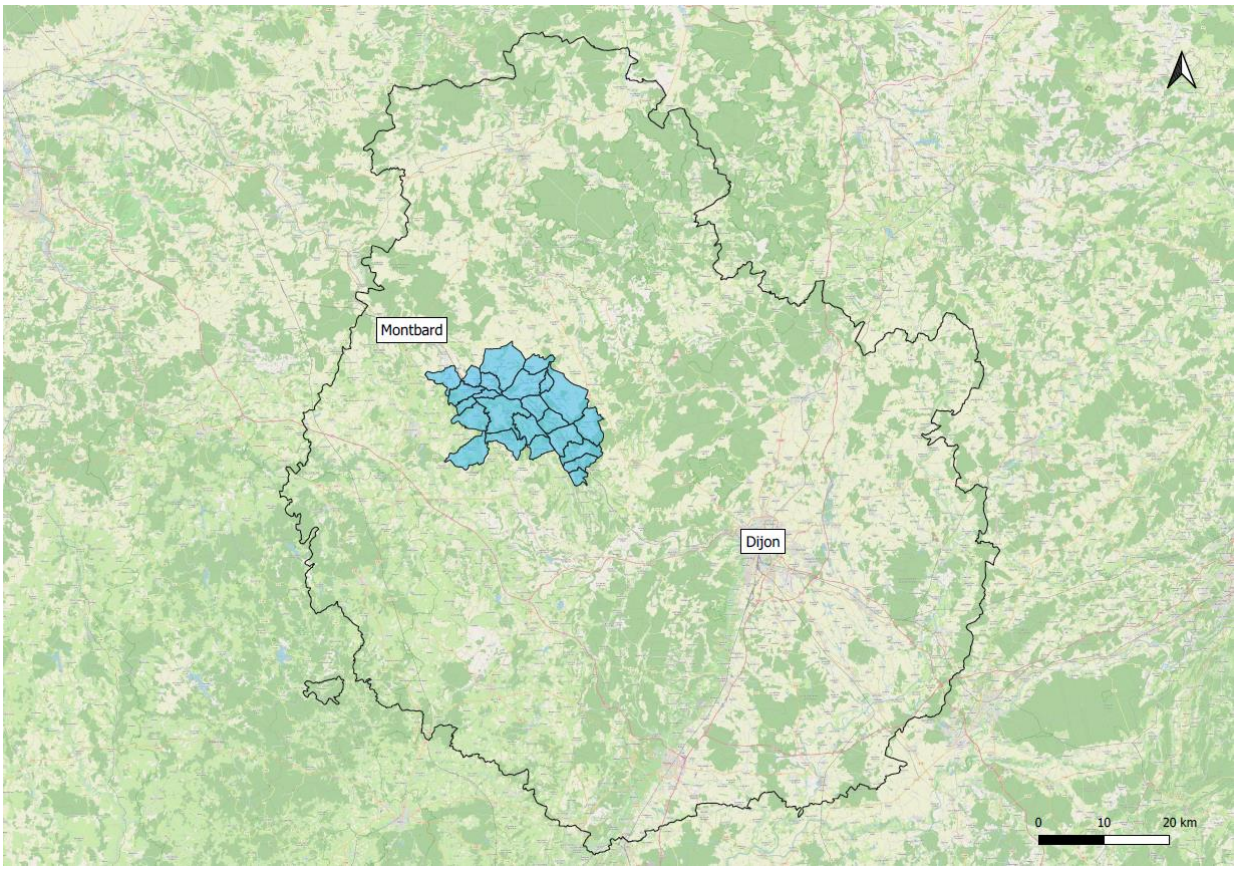


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

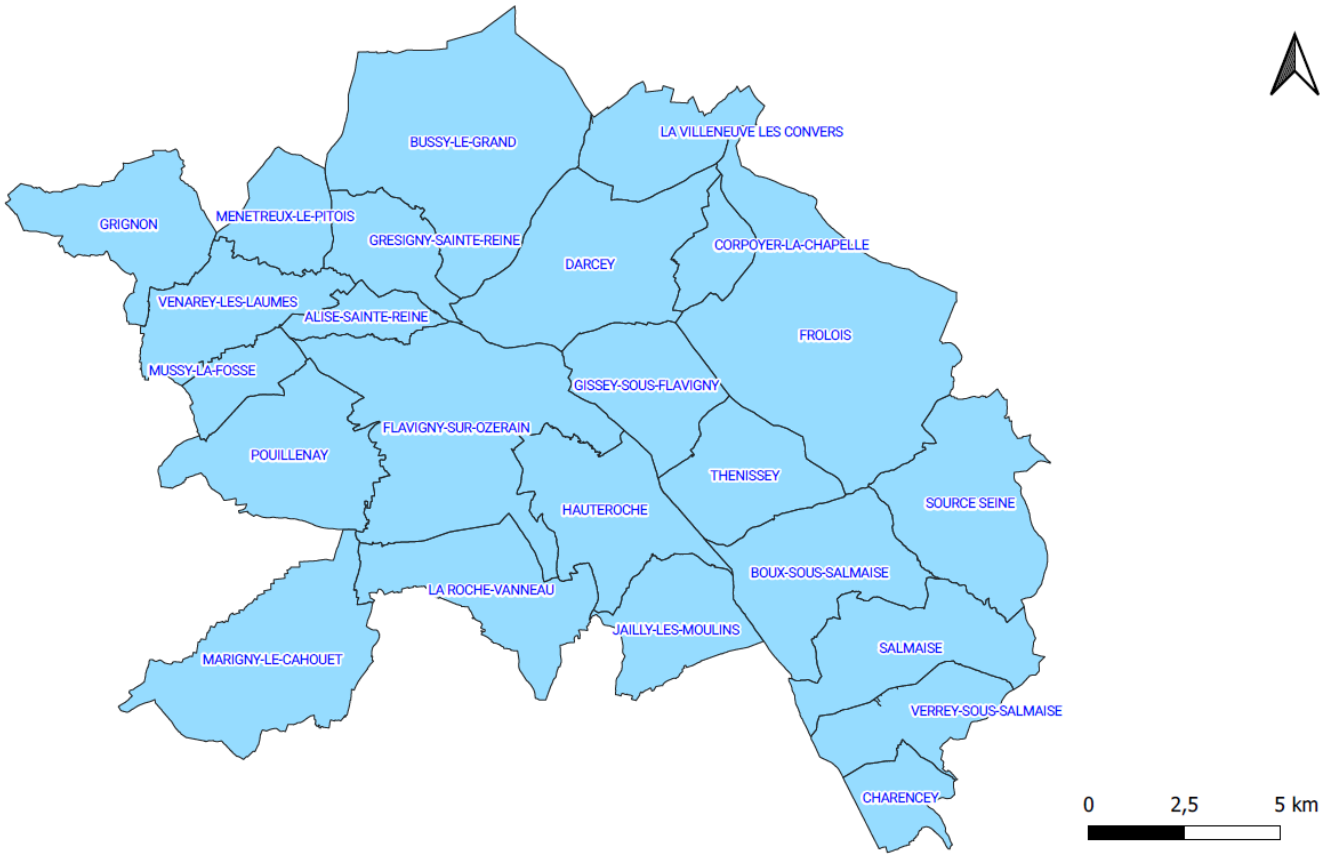


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

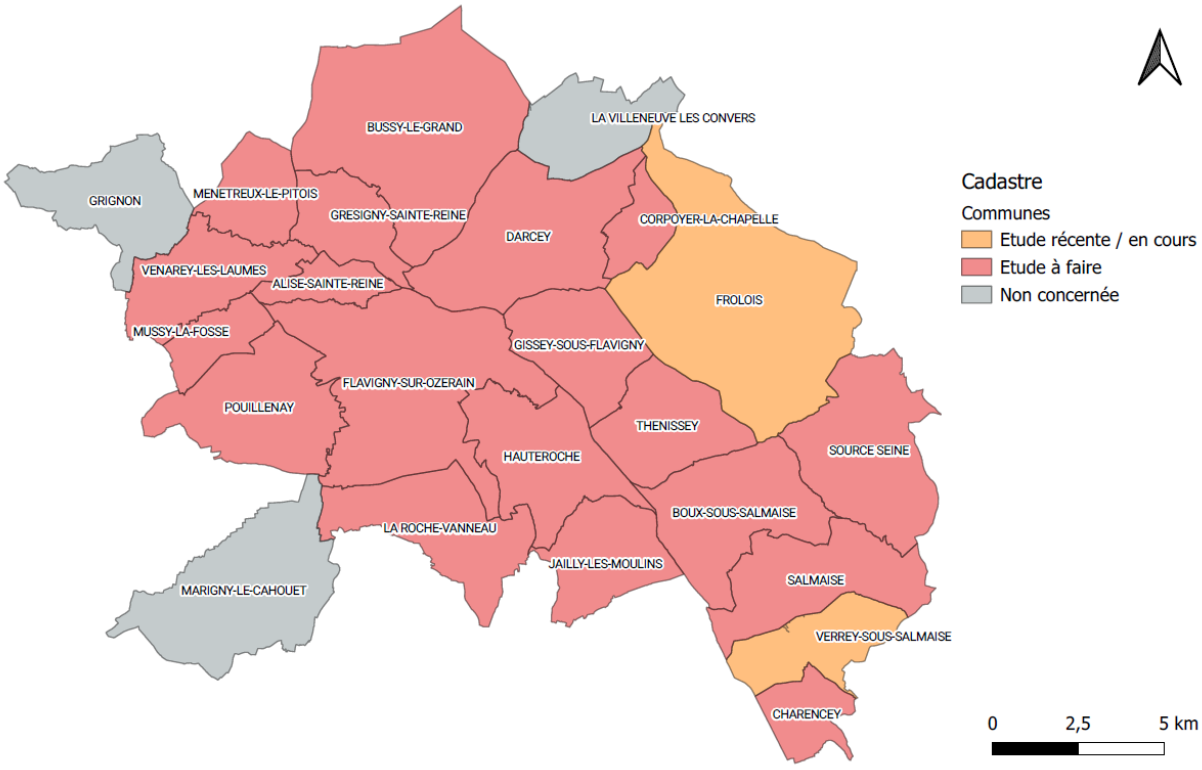


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

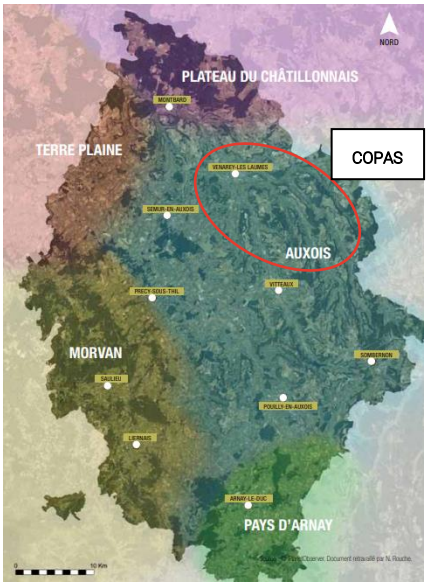


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

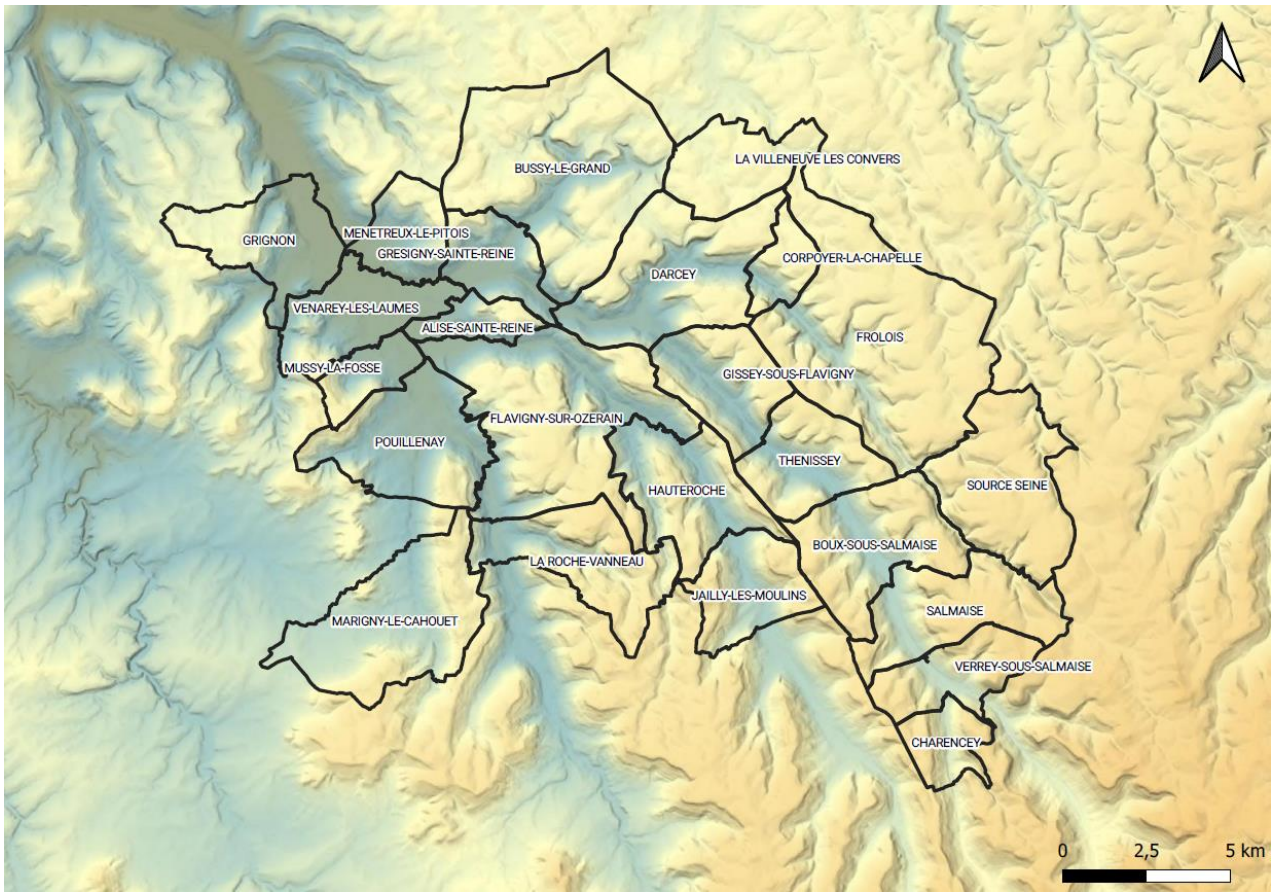


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

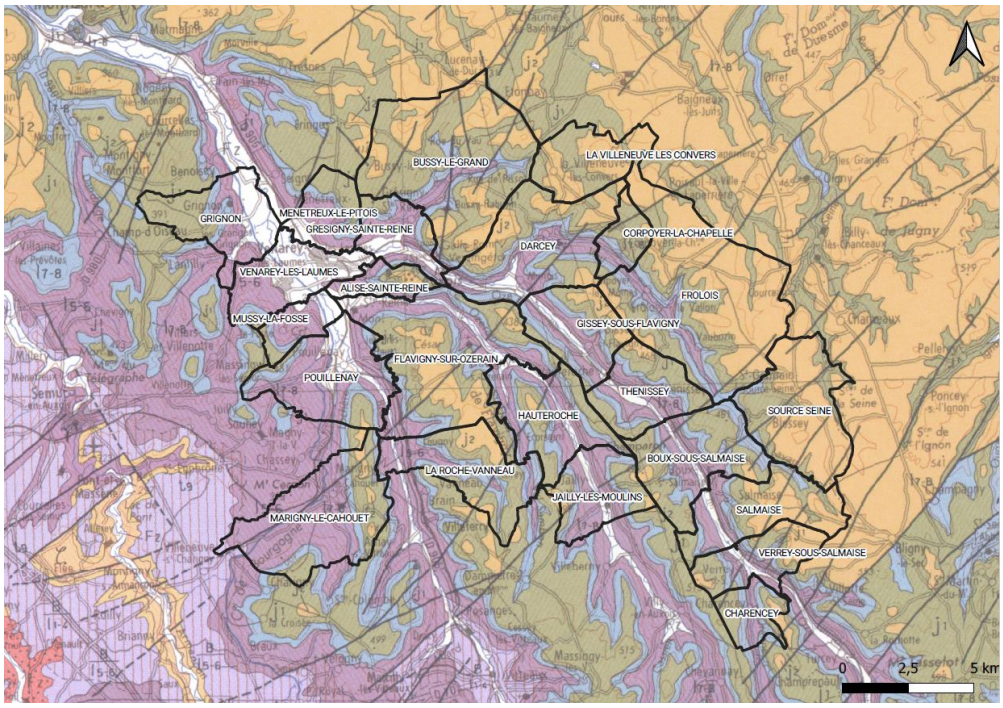


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

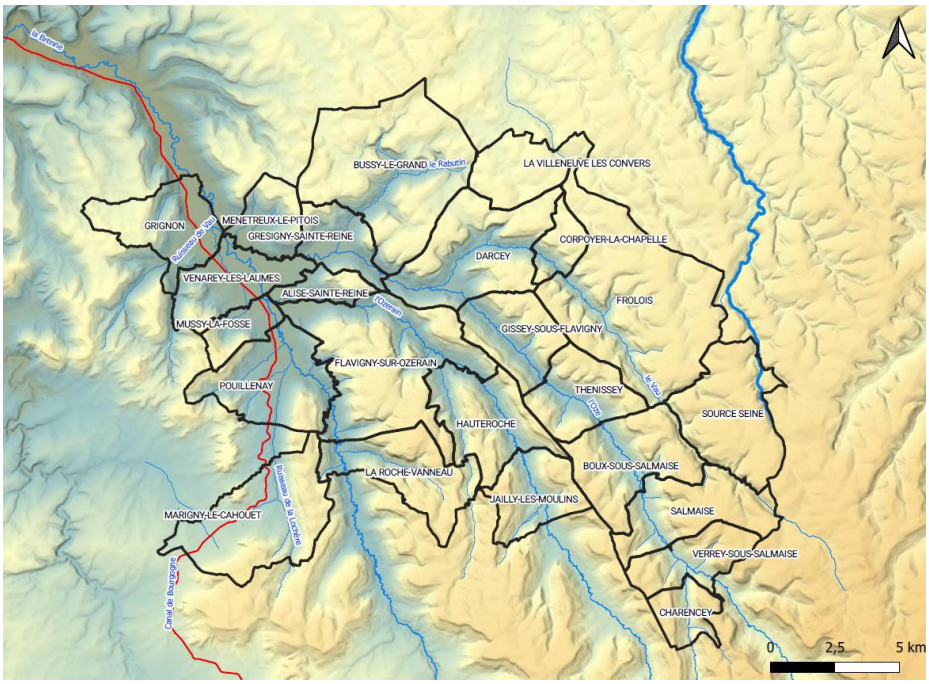


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

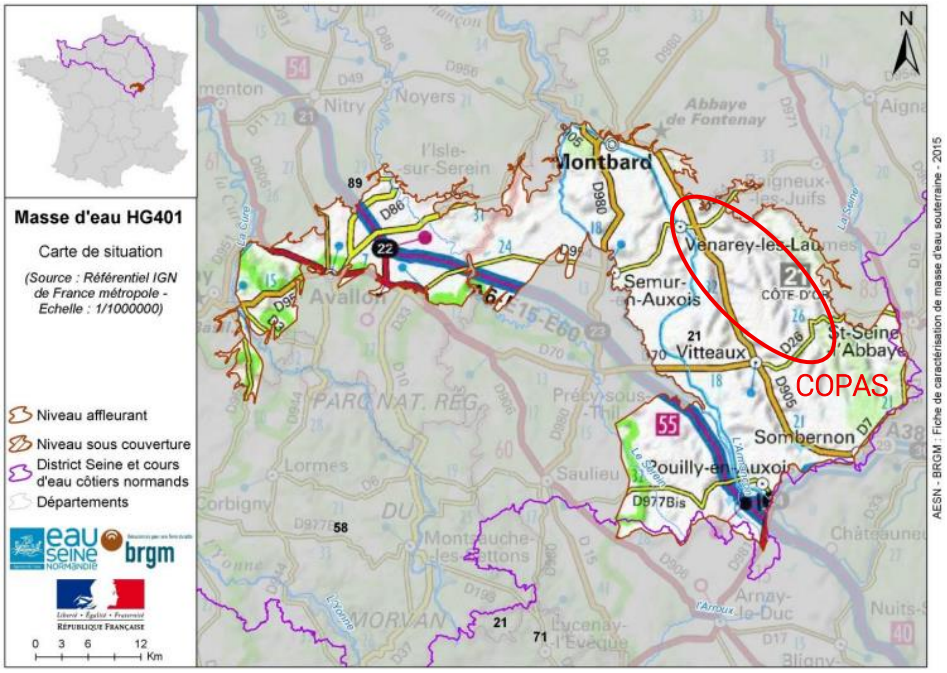


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

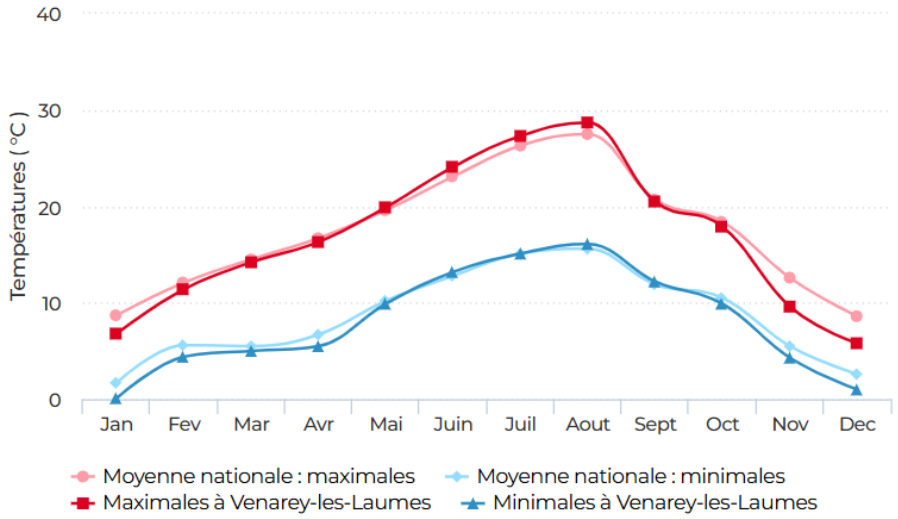


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

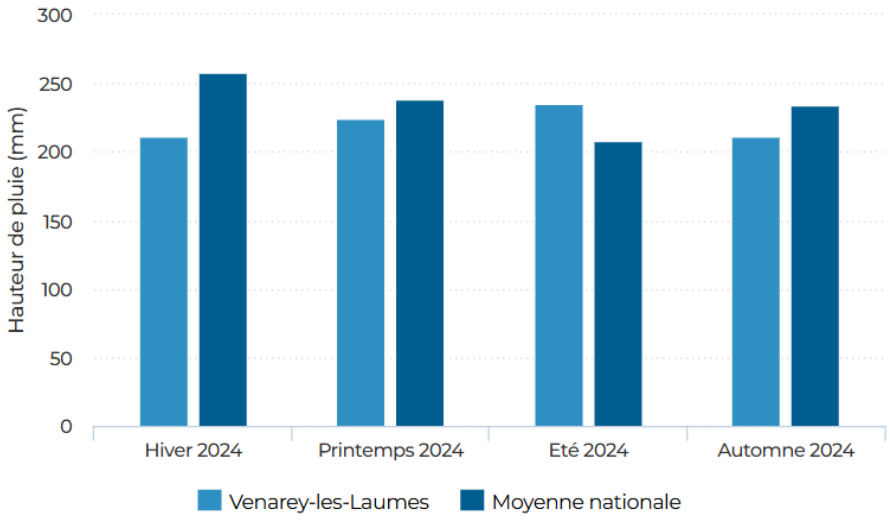


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

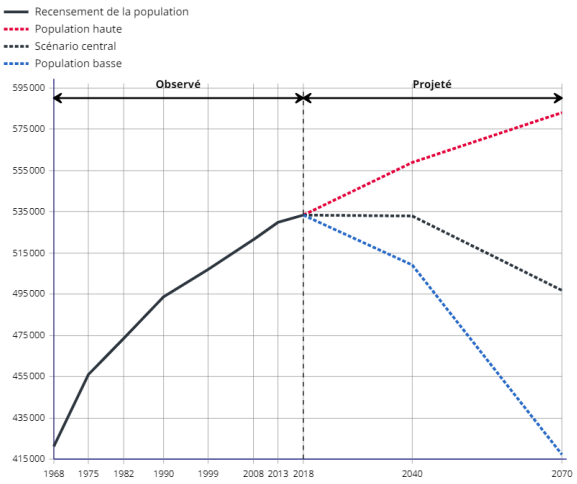


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

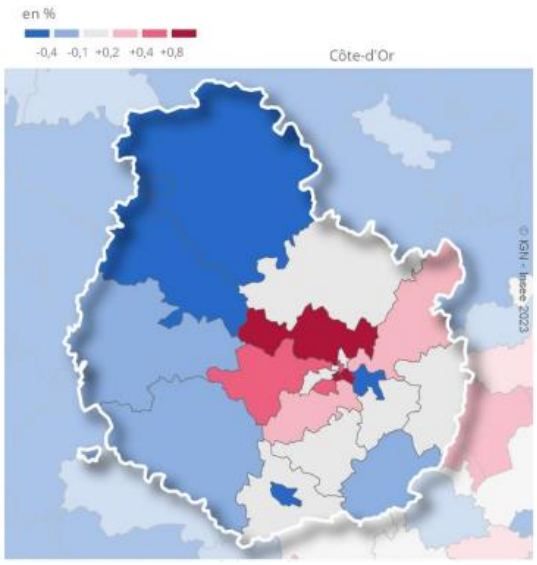


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune d'Alise-Sainte-Reine sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Alise-Sainte-Reine

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	579	
Population - horizon 10 ans	579	
Population - horizon 30 ans	579	648
Augmentation	+ 0%	+ 12%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages d'Alise-Sainte-Reine a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 17/02/2025.

La commune d'Alise-Sainte-Reine dispose de :

- 1 puits de captage,
- 1 station de chloration,
- 1 réservoir de 700 m^3.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Les captages du système d'AEP de la commune d'Alise-Sainte-Reine sont au nombre de 1.

2.3.1.1 Puits de Thil

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : PUITS DE THIL
Code BSS : 04376X0027
Code SISE EAU : 021000406
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles
Etat quantitatif : RAS
DUP : 11/09/1987

Cette ressource se situe sur la commune de GRESIGNY-SAINTE-REINE, parcelle ZK 79.
Le prélèvement se fait par le biais de 2 pompes immergées. Le débit ainsi que la HMT des pompes ne sont pas connus.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur le Puits de Thil de :

- 36 m³/h
- 400 m³/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour le Puits de Thil.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

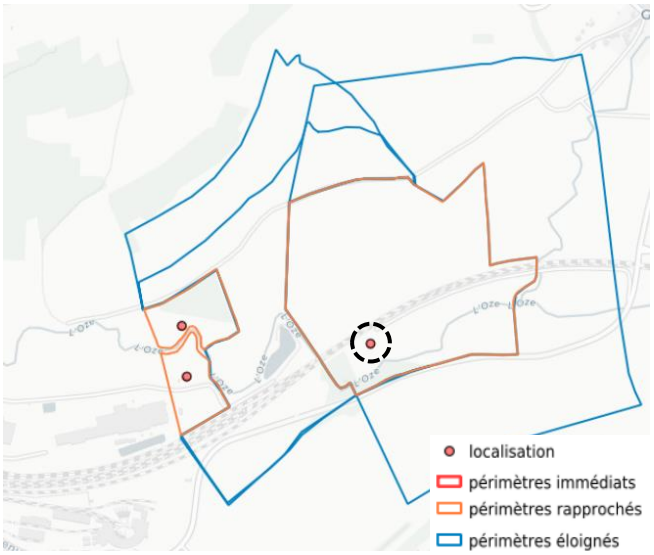


Figure 14 : Périmètres de protection du Puits de Thil

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal d'Alise-Sainte-Reine.

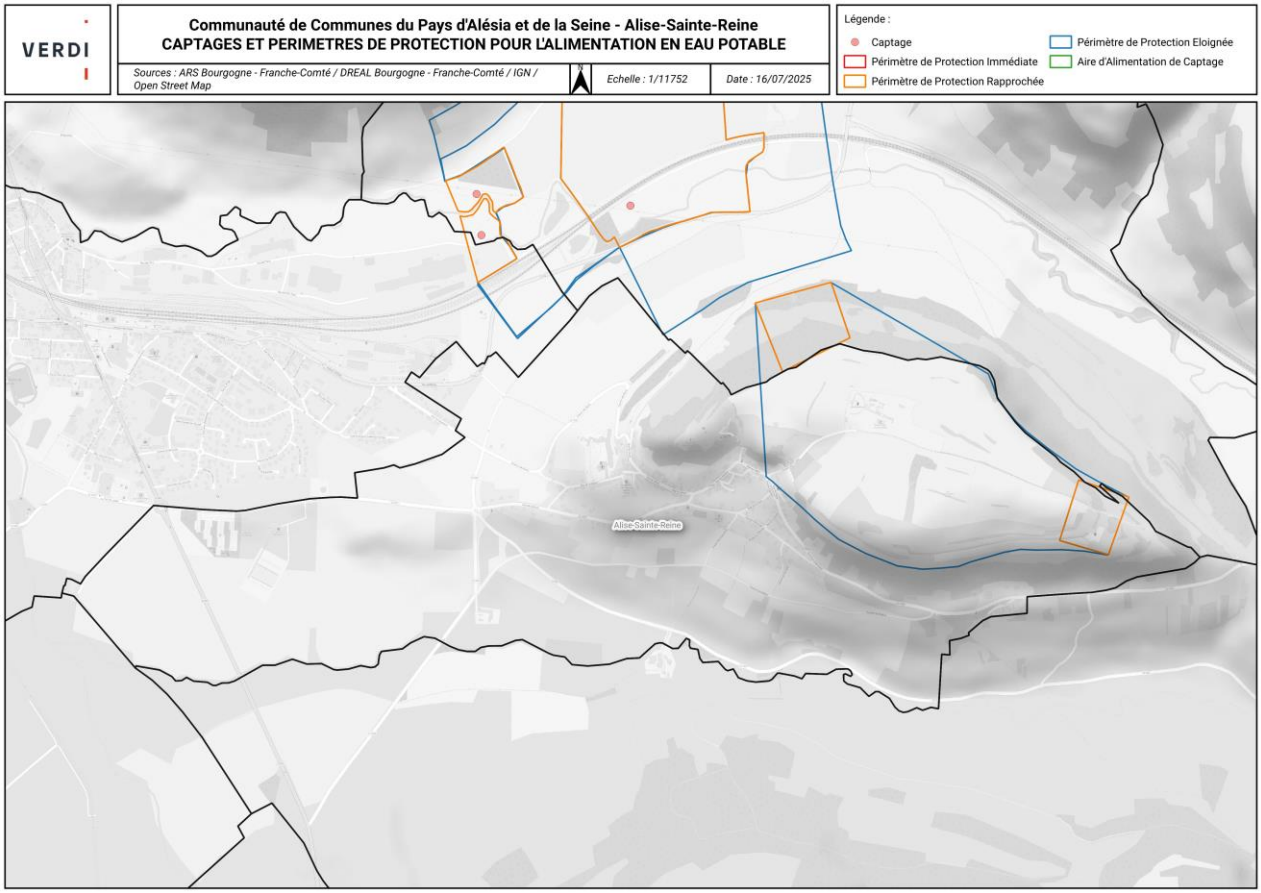


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de captage concernent principalement la commune de Grésigny-Sainte-Reine. Seul les périmètres rapprochés et éloignés de captages abandonnés chevauchent le territoire communal d'Alise-Sainte-Reine.

Il est possible de constater que deux puits de captage ont des périmètres délimités sur le territoire communal d'Alise Sainte-Reine. Selon les cartes IGN, il s'agirait pour celle la plus au Nord de la Source de Sainte-Reine et pour celle à l'Est de la Fontaine à la Porte, non utilisées pour l'eau potable.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de traitement est recensé sur le système d'AEP de la commune d'Alise-Sainte-Reine.

2.3.2.1 Station d'Alise-Sainte-Reine

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : STATION D'ALISE-SAINTE-REINE
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Chlore gazeux
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette station se situe sur la commune de GRESIGNY-SAINTE-REINE, parcelle ZK 59.

La station reçoit les eaux du Puits de Thil.

Elle consiste en une injection de chlore gazeux directement dans le réseau.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée vers le réservoir d'Alise-Sainte-Reine.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de d'Alise-Sainte-Reine.

2.3.3.1 Réservoir d'Alise-Sainte-Reine

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR D'ALISE-SAINTE-REINE
Type de réservoir : Enterré
Capacité de stockage : 700 m^3 chargé à 500 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune d'ALISE-SAINTE-REINE, parcelle B 443.

Le réservoir reçoit les eaux traitées par le puits de Thil. La chambre de vannes du réservoir permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en direction d'Alise-Sainte-Reine.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Outre les pompages du captage, aucun ouvrage de pompage et de surpression n'est recensé sur le système d'AEP d'Alise-Sainte-Reine.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de d'Alise-Sainte-Reine selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages d'Alise-Sainte-Reine se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Puits de Thil	Carrossable VL
Station d'Alise-Sainte-Reine	Carrossable 4x4
Réservoir d'Alise-Sainte-Reine	Carrossable VL

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages d'Alise-Sainte-Reine est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Puits de Thil	Oui < 2m (PPI)	Non
Station d'Alise-Sainte-Reine	Oui < 2m	Non
Réservoir d'Alise-Sainte-Reine	Oui < 2m	Oui < 2m

Le Puits de Thil dispose d'un PPI clôturé. Toutefois, la clôture du PPI est une clôture agricole dont la hauteur n'est pas réglementaire.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Le réseau mobile permet le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Puits de Thil	Oui	Non	Non
Station d'Alise-Sainte-Reine	Oui	Non	Non
Réservoir d'Alise-Sainte-Reine	Non	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage sera incité à mettre en place des alarmes anti-intrusion sur les portes et capots.

Il est aussi visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier les différentes mesures de niveau du puits, taux de chlore, volume produit, niveau de cuve et volume distribué. L'installation d'alarmes sera également à prévoir pour sécuriser les ouvrages. Ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages d'Alise-Sainte-Reine, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Puits de Thil	Bon	Bon
Station d'Alise-Sainte-Reine	Bon	Bon
Réservoir d'Alise-Sainte-Reine	Bon	Bon

Il est visible ici que les ouvrages d'Alise-Sainte-Reine sont en bon état général. Cependant, il faudra reprendre le toit de la station qui est couvert de mousse et reprendre la façade de l'ouvrages qui est recouverte de graffitis.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Puits de Thil	**Manquant**	*Absence*	**Bon**
Station d'Alise-Sainte-Reine	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir d'Alise-Sainte-Reine	**Bon, aux normes**	*Absence*	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Il sera nécessaire de sécuriser l'accès au Puits de Thil pour les interventions. La passerelle est en bon état mais des chainettes font office de garde-corps et ne protègent pas contre la chute (d'objets ou du personnel).

Les échelles sont en bon état (pas de traces de corrosion) malgré l'humidité présente à l'intérieur des ouvrages ou au contact avec l'eau.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune d'Alise-Sainte-Reine disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format papier.

De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en février 2025. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

Les plans de réseaux d'Alise Sainte-Reine sont donc désormais digitalisés au format SIG.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune d'Alise-Sainte-Reine après la mise à jour.

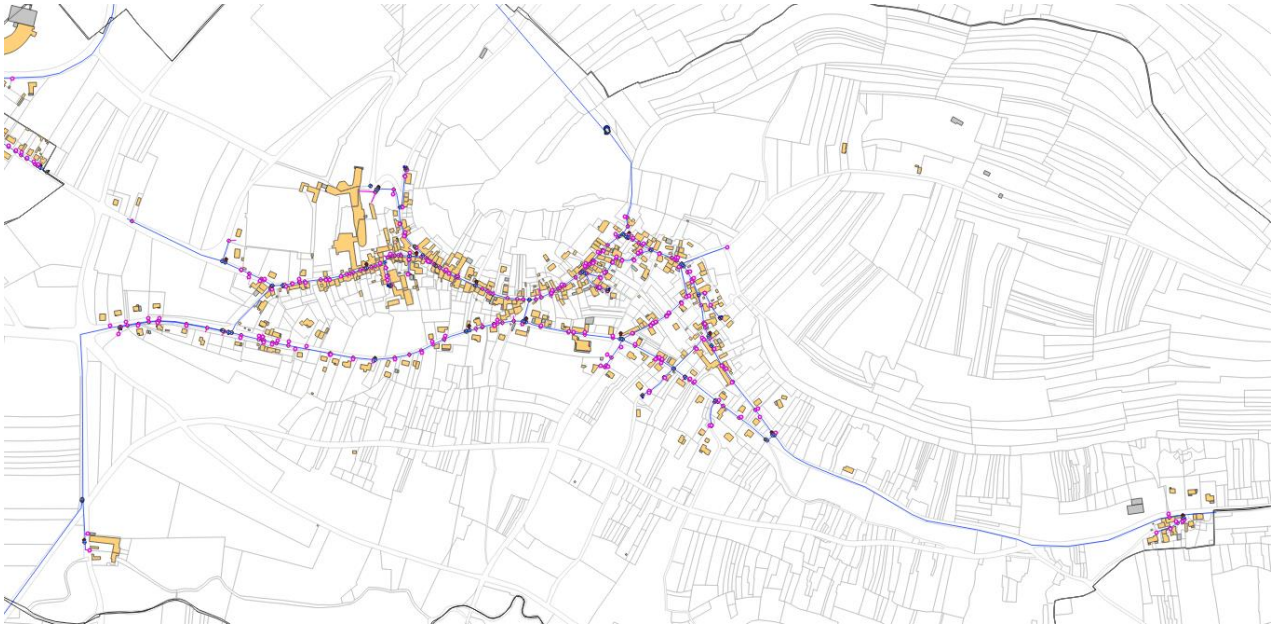


Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau d'Alise-Sainte-Reine.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune d'Alise-Sainte-Reine forme un linéaire total de 7,3 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	ALISE-SAINTE-REINE	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	2 741	38%
PE	0	0%
PVC	3 802	52%
Inconnu	712	10%
Total	7 254	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune d'Alise-Sainte-Reine est principalement constitué de PVC et de fonte. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.

- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	ALISE-SAINTE-REINE	%
40	0	0,0%
50	0	0,0%
60	1 410	19,4%
63	521	7,2%
70	0	0,0%
75	51	0,7%
80	319	4,4%
90	0	0,0%
100	1 046	14,4%
110	0	0,0%
125	0	0,0%
140	3 018	41,6%
150	0	0,0%
160	212	2,9%
175	0	0,0%
200	0	0,0%
250	0	0,0%
300	0	0,0%
Inconnu	678	9,3%
Total (ml)	7 254	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire semi-rural. En effet, 31,7% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 56,0% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire), et 2,9% du réseau a un diamètre supérieur à 150mm (réseau primaire urbain). Le reste du linéaire (9,3%) ne dispose pas de connaissance suffisante pour en déterminer le diamètre.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux sur environ 0,7 km de réseau.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
40	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
50	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
60	0	0	1 410	0	0	0	1 410	19,4 %
63	0	0	0	0	521	0	521	7,2 %
70	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
75	0	0	0	0	51	0	51	0,7 %
80	0	0	319	0	0	0	319	4,4 %
90	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
100	0	0	1 013	0	0	33	1 046	14,4 %
110	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
125	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
140	0	0	0	0	3 018	0	3 018	41,6 %
150	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
160	0	0	0	0	212	0	212	2,9 %
175	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
200	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
250	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
300	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Inconnu	0	0	0	0	0	678	678	9,3 %
Total	0	0	2 741	0	3 802	712	7 254	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	ALISE-SAINTE-REINE	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	0	0%
Inconnu	7 254	100%
Total	7 254	100%

Ici, il est visible que la connaissance des dates de poses des conduites sur le réseau d'Alise-Sainte-Reine est nulle. En effet, 100% des canalisations ont une date de pose inconnue. Cela laisse supposer que le réseau est vieillissant. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	ALISE-SAINTE-REINE
Matériau	90,2 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	90,7 %

La commune d'Alise-Sainte-Reine a une bonne connaissance des matériaux et diamètres de ses canalisations. Au niveau des dates de pose, la connaissance est nulle.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter considérablement la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune d'Alise-Sainte-Reine forment un linéaire total de 0,9 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	ALISE-SAINTE-REINE	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	936	100%
Total	936	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	ALISE-SAINTE-REINE	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	936	100%
Total (ml)	936	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	ALISE-SAINTE-REINE	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	936	100,0%
Total	936	100%

La commune d'Alise-Sainte-Reine n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune d'Alise-Sainte-Reine dénombrent :

- 79 vannes de sectorisation,
- 6 ventouses,
- 8 vidanges,
- 225 vannes de branchement,
- 158 compteurs abonnés,
- 19 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP d'Alise-Sainte-Reine peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

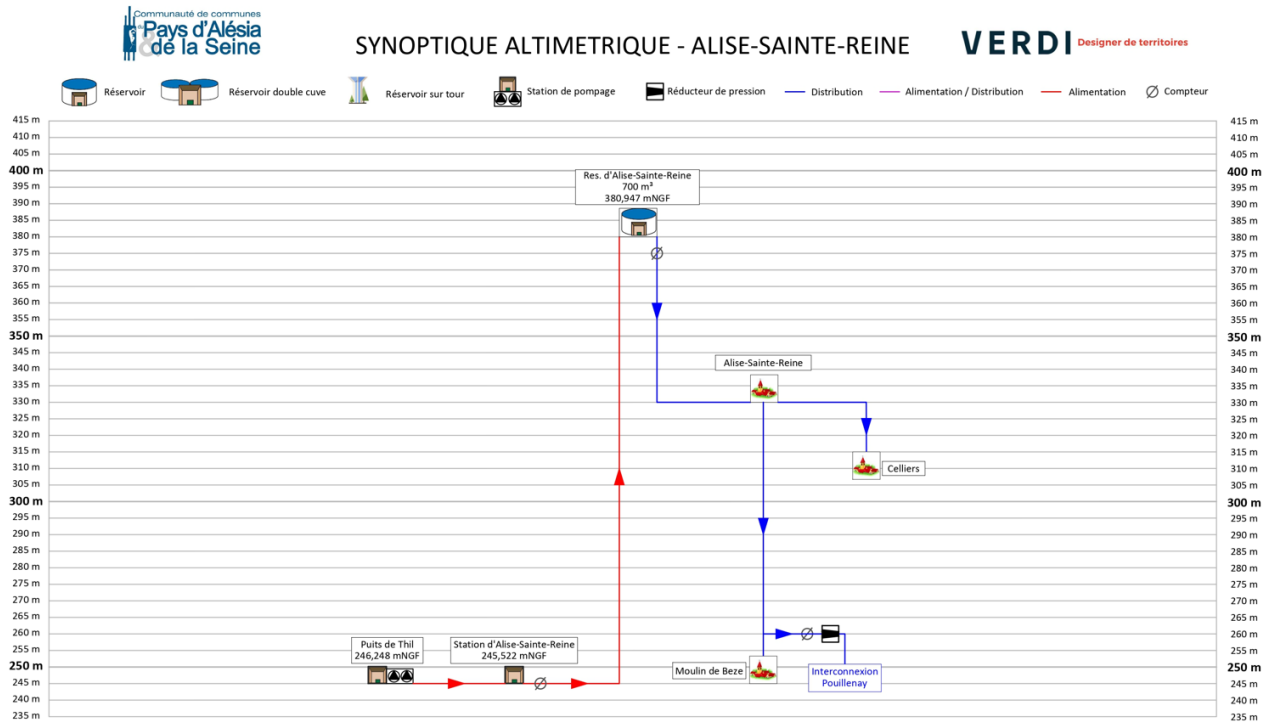


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

Le tableau suivant liste les achats ou ventes d'eau en gros (AEG/VEG) de la commune d'Alise-Sainte-Reine à d'autres services voisins.

Tableau 19 : AEG et VEG du système

Système	Type d'échange	Point de comptage	Convention	Volume
Pouillenay	V.E.G.	Moulin de Bèze	29/04/1997	Non précisé

En théorie, la vente d'eau en gros s'effectue uniquement pour l'alimentation des Prés Hauts. En réalité, la commune de Pouillenay est contrainte à devoir se servir de l'eau d'Alise-Sainte-Reine en période d'étiage estival pour remplir son réservoir en période nocturne. Il pourrait être pertinent d'ajuster la convention de vente d'eau pour qu'elle tienne compte de ce besoin, notamment pour préciser un engagement sur le volume.

Le tarif de la vente en gros à la commune de Pouillenay est identique au tarif appliqué aux abonnés.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2023	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	21,60
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	1,14
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	0,021
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	**1,721**
Part collectivité (€/an/m³)	**1,341**
Part redevances (€/an/m³)	**0,38**

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux d'Alise-Sainte-Reine.

Tableau 20 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Production (Puits de Thil)	Production	Station d'Alise-Sainte-Reine	**Inconnu**
Distribution	Distribution	Réservoir d'Alise-Sainte-Reine	**2014**
Pouillenay	V.E.G.	Moulin de Bèze	**2022**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune d'Alise-Sainte-Reine renouvelle le compteur de distribution du réservoir et potentiellement celui de production à la station pour garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune d'Alise-Sainte-Reine au cours des 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute du puits de Thil (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur le Puits de Thil.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH).

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune d'Alise-Sainte-Reine sur les 5 dernières années.

Tableau 22 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2023	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

Les analyses non conformes de 2024 et 2023 sont non-conformes respectivement sur le paramètre « équilibre calco-carbonique » et sur le « chlorothalonil R471811 ». A noter que ce pesticide a été classé non-pertinents par l'ANSES postérieurement à la publication des résultats d'analyse.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 23 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E, Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP D'ALISE SAINTE REINE	17/06/2024	C	C	C	N	0	0	0	3	0	0,07	0,09	16,6	16	7,1	510	4,45	0	0
STP D'ALISE SAINTE REINE	01/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,04	0,1	10,3	16	7,4	545	-	-	-
STP D'ALISE SAINTE REINE	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,09	0,13	13,5	16	7,45	535	-	-	-
STP D'ALISE SAINTE REINE	10/10/2023	C	N	C	C	0	0	0	2	0	0,04	0,08	6,3	21	7,35	506	3,94	0	0,19
STP D'ALISE SAINTE REINE	25/04/2022	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,08	0,12	12,5	13	7,4	516	5,5	0	0
STP D'ALISE SAINTE REINE	14/12/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,05	0,09	15,4	9	7,45	520	-	-	-
STP D'ALISE SAINTE REINE	27/04/2021	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,02	0,05	22	11	7,45	523	1,63	0	0
STP D'ALISE SAINTE REINE	06/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,09	0,14	14	12	7,35	574	-	-	-
STP D'ALISE SAINTE REINE	14/10/2020	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,06	0,07	10,7	19	7,4	484	4,91	0	0
STP D'ALISE SAINTE REINE	03/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,03	0,04	22,9	12	7,55	507	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune d'Alise-Sainte-Reine sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Equilibre calco-carbonique :
  - 1 dépassement du seuil de référence en 2024.
- Pesticides :
  - 1 dépassement du la limite de qualité sur le chlorothalonil R47181 en 2023.
- Chlore résiduel libre :
  - 10 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés d'Alise-Sainte-Reine.

Tableau 24 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	10	7	100,0 %	71,4 %	100,0 %
2023	11	7	100,0 %	71,4 %	85,7 %
2022	11	7	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	10	7	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	10	7	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 25 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
ALISE SAINTE REINE	20/02/2024	C	N	C	C	0	0	0	0	0,13	0,15	-	-	10	7,5	503	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	27/03/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,12	-	-	13	7,5	525	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	24/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,11	-	-	11	7,4	550	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	28/05/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,09	-	-	18	7,4	570	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	16/07/2024	C	N	C	C	0	0	0	0	0,03	0,09	0,175	-	16	7,4	554	11	3,4	0	-
ALISE SAINTE REINE	26/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,06	-	11,6	11	7,5	542	-	-	-	0
ALISE SAINTE REINE	17/12/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,18	-	-	9	7,4	543	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	09/01/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,12	-	-	10	7,5	527	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	08/03/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,08	-	-	9	7,5	524	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	18/04/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,09	-	-	13	7,5	529	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,13	-	-	19	7,6	539	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	02/08/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0,07	0,14	0,088	-	15	7,4	535	7	4,04	0	-
ALISE SAINTE REINE	10/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,08	-	-	17	7,5	516	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	13/11/2023	C	N	N	C	0	1	0	0	0	0,02	-	-	14	7,6	500	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	21/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,12	-	-	9	7,4	543	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	25/04/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,13	-	-	13	7,5	517	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	31/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,1	-	-	16	7,4	519	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	03/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,14	0,108	-	24	7,45	533	6	5,2	0	-
ALISE SAINTE REINE	26/09/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,13	-	-	20	7,4	515	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	12/10/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,09	-	-	17	7,4	528	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	14/12/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,1	-	-	9	7,5	525	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	01/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,04	-	-	10	7,5	506	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	27/04/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	-	-	11	7,5	525	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	01/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,09	-	-	14	7,5	514	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	21/07/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,17	0,22	0,041	-	16	7,4	525	3	5,2	0	-
ALISE SAINTE REINE	13/09/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,18	-	-	17	7,4	557	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	20/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,15	-	-	15	7,4	540	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	06/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,1	-	-	10	7,4	530	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	05/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,06	-	-	10	7,7	493	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	22/04/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,06	-	23	14	7,5	514	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	04/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,07	-	-	13	7,5	527	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	03/08/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,12	0,411	-	22,2	7,5	505	7	3,66	0	-
ALISE SAINTE REINE	07/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,07	-	-	21	7,6	493	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	14/10/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	-	-	15	7,6	505	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	03/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,04	-	-	12	7,5	510	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune d'Alise-Sainte-Reine sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Coliformes : 1 non-conformité en 2023.

Non-conformités physico-chimiques :

- Plomb :
  - 1 dépassement en limite en 2024 et des valeurs non-nulles mesurées → Il existe probablement des branchements plomb sur la commune.
- Nickel :
  - 1 dépassement en limite en 2023 → ce dépassement résulterait de la robinetterie du point de prélèvement. Il n'est pas représentatif de la qualité de l'eau pour l'ensemble des consommateurs du réseau.
- Pesticide :
  - 2 dépassements en 2023 et 2024 et de la limite de qualité pour le Chlorothalonil R471811 classé non-pertinent depuis.
- Chlore résiduel libre :
  - 30 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que la problématique principale concerne les concentrations en chlore libre qui sont fréquemment insuffisantes (30/35 analyses, soit 86% des prélèvements).

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Une anomalie est détectée sur le plomb. Il faut que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les branchements pour localiser les branchements problématiques. La collecte des informations sur les branchements (diamètre / matériau) pouvant se faire lors d'une relève des compteurs.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans ses rapports annuels et dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 26 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	35 948	50 252	44 210	47 246	6,9 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	35 948	50 252	44 210	47 246	6,9 %
Volumes eau potable achetés	m³	215	214	207	188	-9,2 %
Volumes eau potable vendus	m³	3 683	3 187	1 969	3 477	76,6 %
TOTAL mis en distribution	m³	32 480	47 279	42 448	43 957	3,6 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	24 706	38 397	37 106	33 935	-8,5 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	160	50	-68,8 %
Volumes de service du réseau	m³	300	425	0	150	-
TOTAL consommés	m³	25 006	38 822	37 266	34 135	-8,4 %

Un enjeu concerne les volumes consommés sans comptage qui sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui seraient facilement équipables de compteurs. Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune d'Alise-Sainte-Reine, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 27 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	32 480	47 279	42 448	43 957
Volumes consommés sur les communes	m^3	24 706	38 397	37 106	33 935
Rendement primaire	%	76,1 %	81,2 %	87,4 %	77,2 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	300	425	160	200
Rendement net	%	77,0 %	82,1 %	87,8 %	77,7 %
Volume de pertes	m^3/an	7 474	8 457	5 182	9 822
Pourcentage Perte	%	23,0 %	17,9 %	12,2 %	22,3 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	7 118			
ILC	m^3/j/km	11,01	16,17	15,10	14,48
Classement du réseau		Semi-Rural	Semi-Rural	Semi-Rural	Semi-Rural
ILP	m^3/j/km	2,87	3,26	1,99	3,78
Catégorie du réseau		Bon	Acceptable	Bon	Acceptable
ILVNC	m^3/j/km	2,98	3,42	2,06	3,86

Il est visible ici que le rendement de réseau de la commune d'Alise-Sainte-Reine est plutôt stable sur la période étudiée.

Toutefois, il est visible que la commune a perdu 10 points de rendement entre 2022 et 2023 avec un volume de fuites ayant doublé. Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé dans un état acceptable au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement primaire 77,2 % et un rendement net de 77,7 %, devrait tout de même déclencher des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards afin d'obtenir un rendement encore plus satisfaisant.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 28 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 29 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Tableau 30 : Analyse des données de facturation

Indicateur	Année	ALISE-SAINTE-REINE
Nombre d'abonnés	**2021**	239
	2022	237
	2023	237
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	239
	2022	237
	2023	237
Volume facturé	**2021**	38 401
	2022	35 345
	2023	34 101
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	1
	2022	1
	2023	1
Volume facturé GC	**2021**	22 552
	2022	19 881
	2023	20 225
Volume facturé Domestique	**2021**	15 849
	2022	15 464
	2023	13 876
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	66
	2022	65
	2023	59
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	89
	2022	88
	2023	79

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,03 hab/logement, un habitant de la commune d'Alise-Sainte-Reine consomme donc 85à 90 L/j en moyenne.

Les gros consommateurs d'Alise-Sainte-Reine, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 31 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
CENTRE HOSPITALIER	1 chemin des Bains, 21150 Alise-Sainte-Reine	20 225 m³/an

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune d'Alise-Sainte-Reine a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

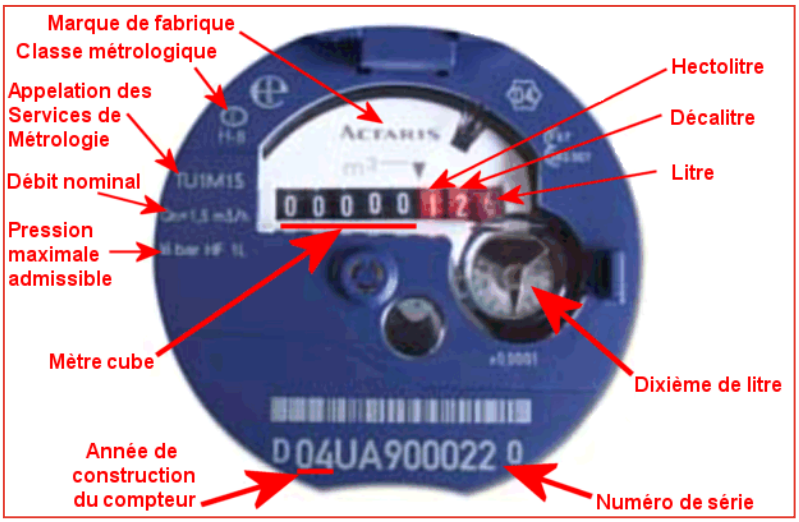


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 32 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 33 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune d'Alise-Sainte-Reine, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage ne dispose d'aucun historique sur ses compteurs. Il est donc possible d'émettre l'hypothèse que les compteurs de la commune sont âgés de plus de 20 ans et doivent donc être renouvelés. Selon la mairie, un renouvellement de ces derniers est prévu au cours de l'année 2025.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune d'Alise-Sainte-Reine en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 1987 autorise un prélèvement sur le Puits de Thil de 36 m^3/h et 400 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune d'Alise-Sainte-Reine ne dispose pas de suivi du niveau de son puits.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Sans connaissance sur la capacité des pompes du puits de Thil, aucune contrainte technique n'a été prise en compte.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune ne connait pas la capacité de production de son puits mais elle n'a pas signalé de problématique quantitative.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Alise-Sainte-Reine, une capacité de 400 m^3/j a été retenue pour le puits de Thil.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune d'Alise-Sainte-Reine n'a aucune connaissance sur le débit d'étiage de son puits.

Etant donné que Verdi réalise le SDAEP du SESAM en parallèle, il a été possible d'appliquer au puits d'Alise-Sainte-Reine les mêmes tendances que celles observées sur les puits de Grignon plus à l'aval sur la Brenne. L'hypothèse appliquée est donc la suivante :

- Débit d'étiage connu de –25% soit -100 m^3/j. La capacité retenue à l'étiage est donc de 300 m^3/j

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

Il a été estimé, en cohérence avec les hypothèses prises pour les puits de Grignon, que le puits d'Alise-Sainte-Reine subirait une baisse d'environ 30% supplémentaires en étiage à long terme. La capacité en situation normale restant inchangée.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 34 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Puits de Thil	ALISE-SAINTE-REINE	400	Pompes	N.C.	-	-	400	300	400	210

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

ALISE-SAINTE-REINE - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**300**	
	Nombre d'habitants	-	579	
	Consommation domestique	m³/j	64	
	Consommation GC	m³/j	57	
	Consommation totale	m³/j	122	
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m³/j	**157**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 143**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**255**	
	Nombre d'habitants	-	579	
	Consommation domestique	m³/j	64	
	Consommation GC	m³/j	60	
	Consommation totale	m³/j	124	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m³/j	**153**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 102**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**210**	
	Nombre d'habitants	-	579	648
	Consommation domestique	m³/j	64	72
	Consommation GC	m³/j	63	
	Consommation totale	m³/j	127	135
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m³/j	**157**	**166**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 53**	**+ 44**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Le bilan besoins-ressources de la commune d'Alise-Sainte-Reine apparait excédentaire (+ 44 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

La commune d'Alise-Sainte-Reine dispose d'une interconnexion avec Pouillenay pour un volume journalier théorique non précisé. En période d'étiage, cette interconnexion peut être étendue au bourg de Pouillenay pour remplir le réservoir de Pouillenay en période nocturne. Le reliquat du bilan besoins-ressources de Pouillenay étant de – 24 m^3/j au pire des cas, cette interconnexion pourra être assurée en toutes circonstances.

En retirant l'interconnexion, la commune d'Alise-Sainte-Reine affiche un reliquat de 20 m^3/j en période de pointe et d'étiage, qui serait mobilisable par des services voisins si besoin.

En ce qui concerne la sécurisation de l'alimentation, la commune ne dispose pas de ressource de secours ni d'achat d'eau. En cas de problématique sur la ressource d'Alise-Sainte-Reine (qualitative ou quantitative), l'interconnexion avec Pouillenay serait également compromise.

Pour sécuriser de manière pérenne son alimentation, la commune d'Alise-Sainte-Reine pourrait envisager une interconnexion avec la commune de Venarey-les-Laumes via la partie Ouest de son réseau (Chemin des Bains – Rue Vercingétorix). Cette interconnexion avec Venarey-les-Laumes serait un prérequis à l'interconnexion avec d'autres services voisins, pour s'assurer de ne pas être en situation de manque d'eau dans le futur.

Cela nécessiterait une pose d'environ 400 mètres de réseau avec la mise en place d'un surpresseur pour que l'eau de Venarey-les-Laumes puisse alimenter le réservoir d'Alise-Sainte-Reine.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des branchements. L'état général du patrimoine est correct, avec des performances considérées comme acceptable voire bonne certaines années.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, l'eau de la commune ne présente pas de problématique avérée. Les taux de nitrates ne dépassent pas le seuil d'alerte de 25 mg/L et aucun dépassement n'est recensé sur les pesticides (hormis le chlorothalonil R47 déclassé non pertinent par l'ANSES).

Cependant l'eau serait à tendance agressive. Le manque de connaissance sur les dates de pose et l'agressivité de l'eau peuvent conduire à des relargages de CVM ou de HAP depuis les revêtements des conduites. Le travail de recherche et de reconnaissance sur les dates de pose et les matériaux (canalisations et branchements) est donc d'autant plus important

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée à l'état actuel. Il faudra réfléchir à bien sécuriser l'approvisionnement en eau potable avant d'envisager des scénarios de vente d'eau à long terme.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune d'Alise-Sainte-Reine

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Madame Amandine MONARD	**Contact :**	03 80 96 04 17 mairie.alise@orange.fr
Adresse de la mairie :	2 place de la Mairie 21150 Alise-Sainte-Reine	**Horaires d'ouverture :**	Lundi à Mercredi : 15h30 à 17h30 Vendredi : 10h30 à 12h
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Madame Amandine MONARD	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	03 80 96 04 17

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	572	7	**579**
Nombre de logements	248		
Résidence principale	*172*		
Résidence secondaire	*43*		
Logement vacant	*33*		
Taux d'occupation (hab/log)	2,03		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie communale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Règlement National d'Urbanisme (RNU) - PLUi en cours	-	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	1
Agriculture, sylviculture et pêche	-
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	5
Construction	5
Industries	0
Autres	7

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	0
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	0
Population retenue à horizon 10 ans	**579**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	69
Population retenue à horizon 30 ans	**579**	**648**

Commune d'Alise-Sainte-Reine

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Puits de Thil
Localisation	Grésigny-Sainte-Reine
Parcelle	ZK61
Code BSS	21000406
Date de la DUP	11/09/1987
Capacité (DUP)	10 L/s 400 m3/j

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	239	237	237
Evolution du nombre d'abonnés		*-0,8%*	*0,0%*
Volumes consommés (m³/an)	38 401	35 345	34 101
Evolution des volumes consommés		*-8,0%*	*-3,5%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	161	149	144

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	0	34
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	0	4892
Conso AEP totale future (m^3/an)	34101	38993

Liste des gros consommateurs	**Unité**	**2022**	**2023**
CENTRE HOSPITALIER	**m^3/an**	19 881	20 225

Commune d'Alise-Sainte-Reine

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	OUI	Vente et achat d'eau	Venarey-les-Laumes

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	OUI	Pouillenay	09/05/1997	Non précisé

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	OUI	Venarey-les-Laumes	-	-

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	7 537
Nb vannes sectorisation	84
Nb ventouses	6
Nb vidanges	7
Nb poteaux incendie	19
Nb vannes branchement	222

Unité de production / traitement d'eau n°1	
Nom	Javelisation d'Alise Sainte-Reine
Localisation	Station de pompage d'Alise-Sainte-Reine
Type de traitement	Injection de chlore gazeux
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	-

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir Alise-Sainte-Reine	700 m3 (chargé à 400 m3)	NON

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
-

Points noirs station(s)
-

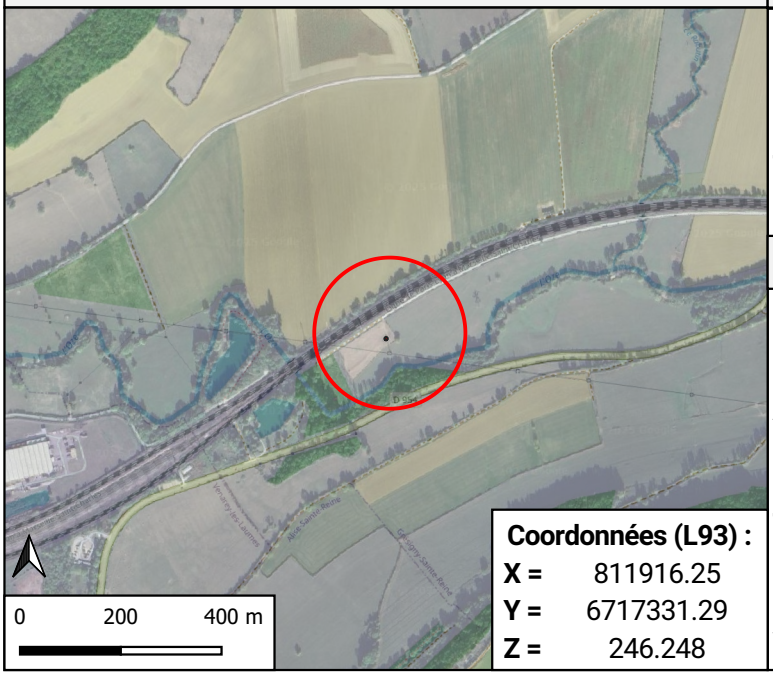
4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

Puits de Thil
Ouvrage 60

Adresse : 5 CHEMIN DES BAINS	GRESIGNY-SAINTE-REINE (21307)	Visite du 17/02/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	811916.25
Y =	6717331.29
Z =	246.248

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	Pompage 17
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 22

Informations générales

Parcelle(s) :	ZK79
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

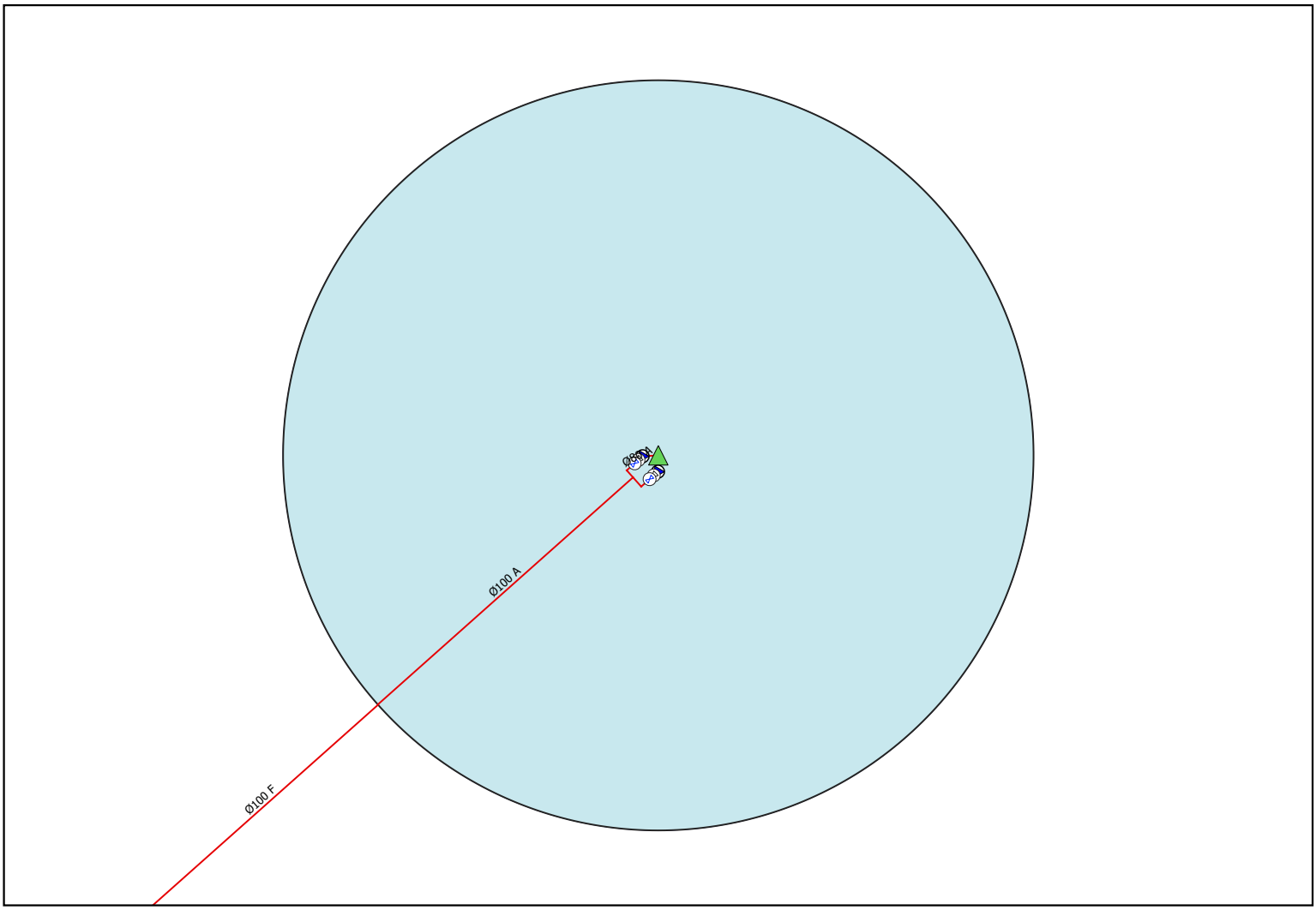
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	D3 x P10,5	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Manquant
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	-
Amélioration(s) :	Mettre en place des ventilations. Mise en place d'un portail.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe

- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir d'Alise Sainte-Reine	-	-	-
Type de distribution :	Surpressé	-	-	-
Comptage :	Compteur 072 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	100	-	-	-
Si oui, année :		-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Puits de Thil
Pompage 17

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

Type d'eau en jeu :	Eau brute	**Bâche associée :**	-
Pilotage du pompage :		Horloge	
Remarque(s) :		Pompes immergées	







CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 038		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	-	**Fabricant :**	-
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	-	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	Compteur 072	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 18
Volume du ballon :	200 L	**Date de révision :**	29-07-2014

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur

ID Pompe 2 :	Pompe 039		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	-	**Fabricant :**	-
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	-	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	Compteur 072	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 18
Volume du ballon :	200 L	**Date de révision :**	29-07-2014

Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur

Puits de Thil
Ressource 22

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Puits
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000406
Code BSS :	04376X0027
Etat de la DUP :	En vigueur - 11/09/1987
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	36 m³/h / 400 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	6 m
Surveillance du débit prélevé :	Oui	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Electronique		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif : Problématique bactériologique ponctuelle

Etat quantitatif : RAS

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Drains

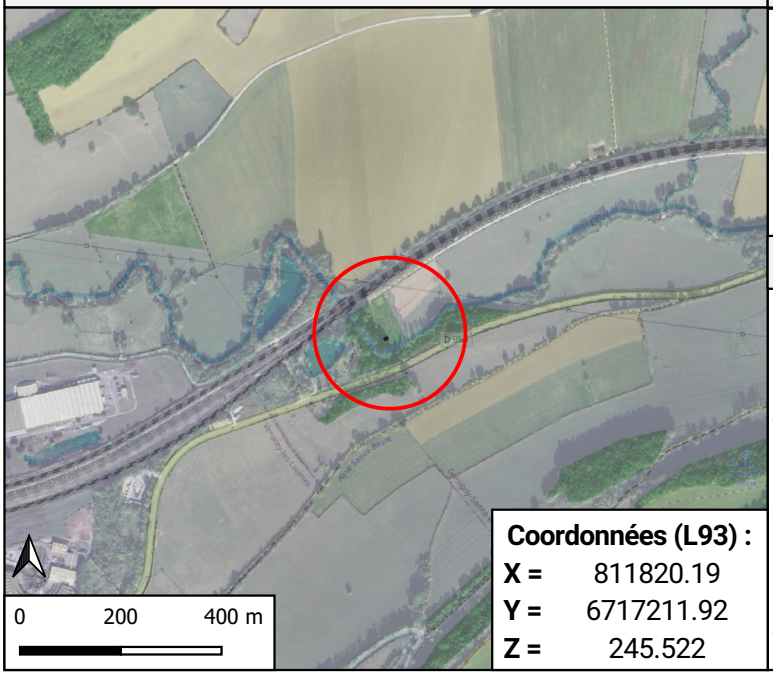
Remarque(s) : -

Station de pompage de Alise-Sainte-Reine
Ouvrage 59

Adresse : 5 CHEMIN DES BAINS	GRESIGNY-SAINTE-REINE (21307)	Visite du 17/02/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	811820.19
Y =	6717211.92
Z =	245.522

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	Traitement 19
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZK59
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable 4x4	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	Absence	**Stockage de réactifs :**	Chlore gazeux en local
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

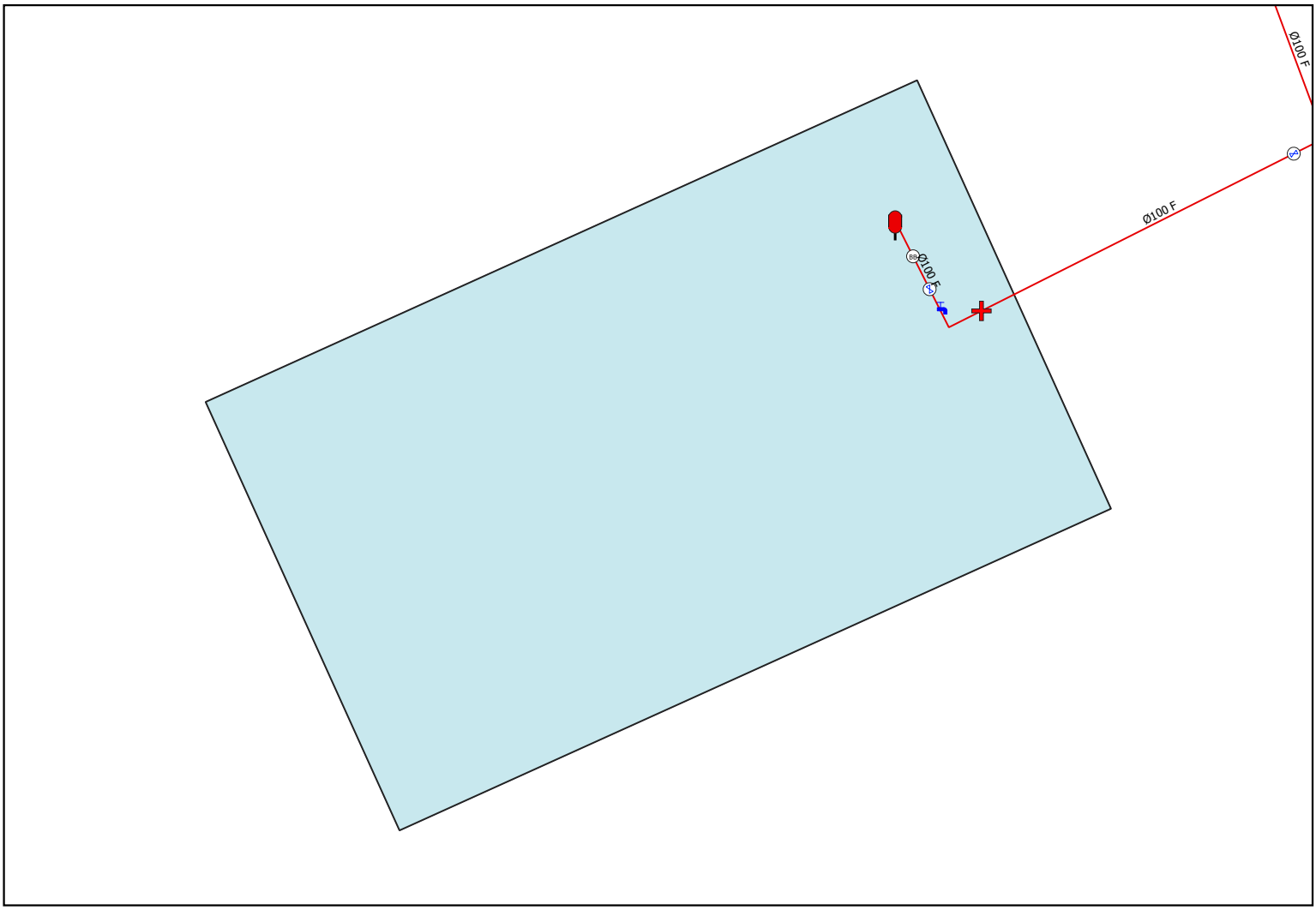
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	4 X 3	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

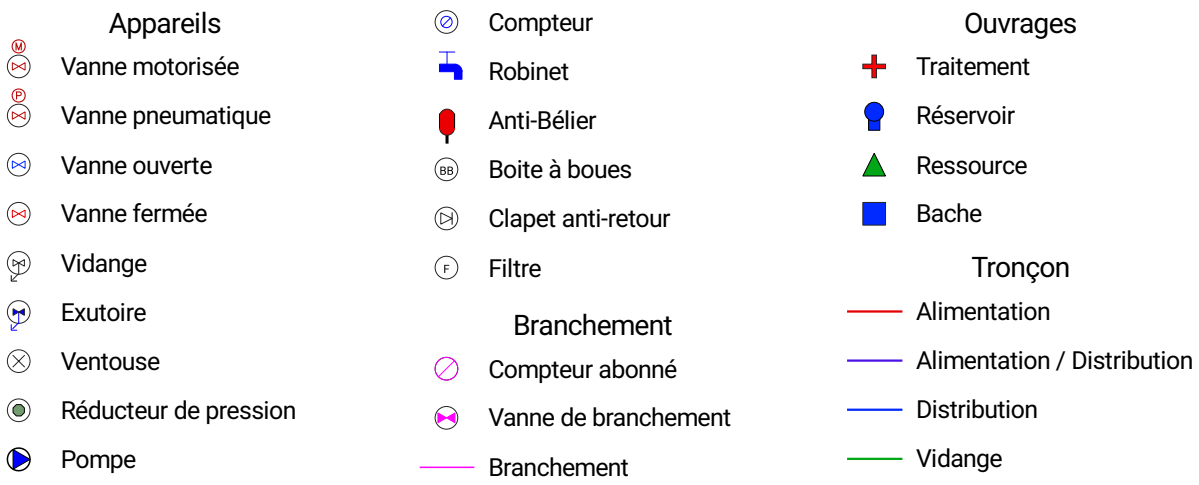
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	-
Amélioration(s) :	Batiment à repeindre. Démousser la toiture. Javelpack.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Puits de Thil	-	-
Type d'alimentation :	Surpressé	-	-
Comptage :	Compteur 072 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	100	-	-
Si oui, année :		-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-

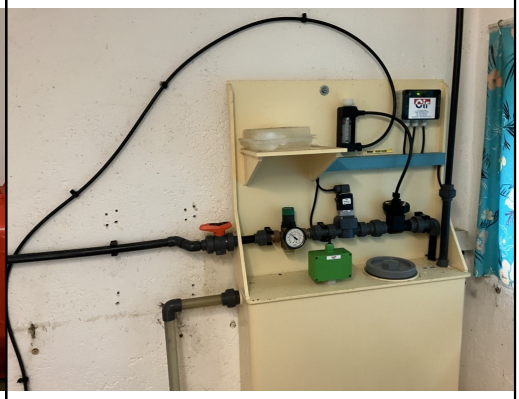
DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir d'Alise-Sainte-Reine	-	-	-
Type de distribution :	Surpressé	-	-	-
Comptage :	Compteur 072 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	100	-	-	-
Si oui, année :		-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-	-

PHOTOGRAPHIES



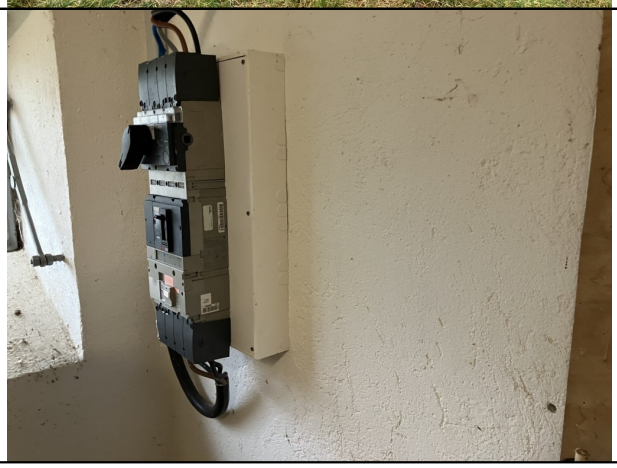






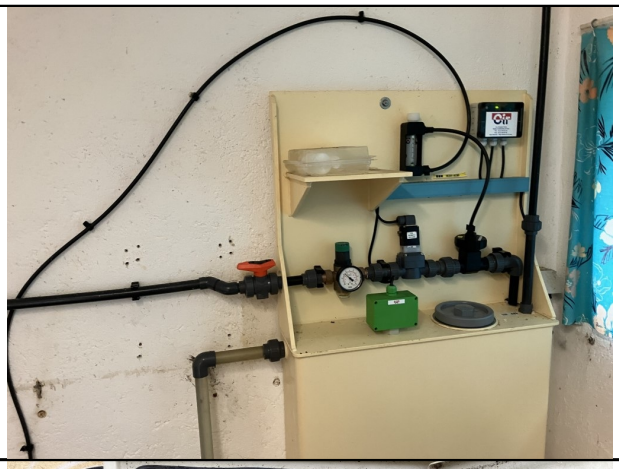






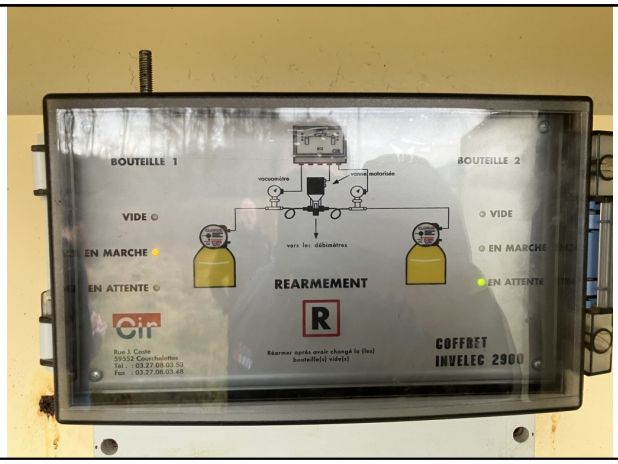
Station de pompage de Alise-Sainte-Reine
Traitement 19

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Chlore gazeux
Consigne de désinfection :	-
Point d'injection :	Réseau
Analyseurs :	-





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	-	**Bache 1 - Type d'eau :**	-
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : -

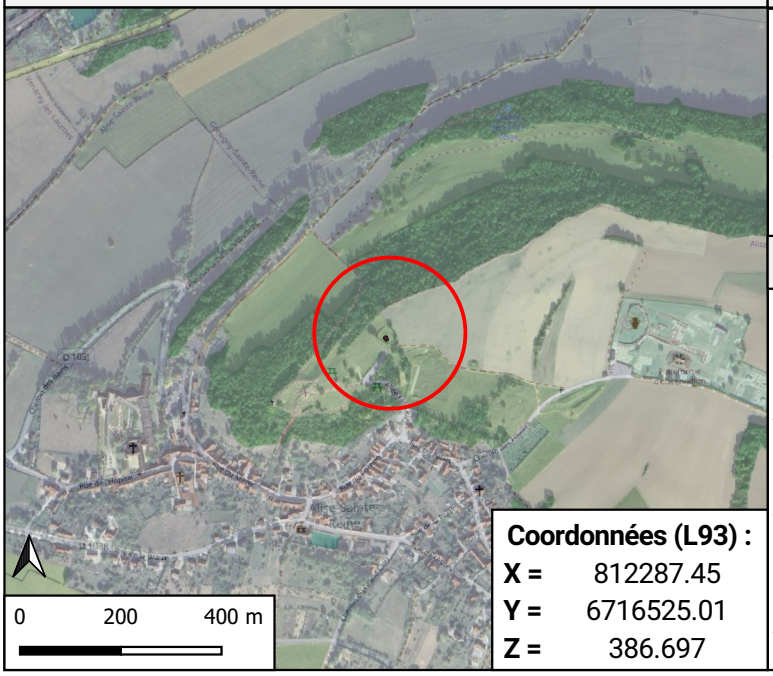
Remarque(s) : 2 bouteilles avec inverseur

Réservoir d'Alise-Sainte-Reine
Ouvrage 61

Adresse : 1 ALLEE FELIX KIR	ALISE-SAINTE-REINE (21008)	Visite du 19/02/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	812287.45
Y =	6716525.01
Z =	386.697

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 26
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	B443
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui < 2m	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

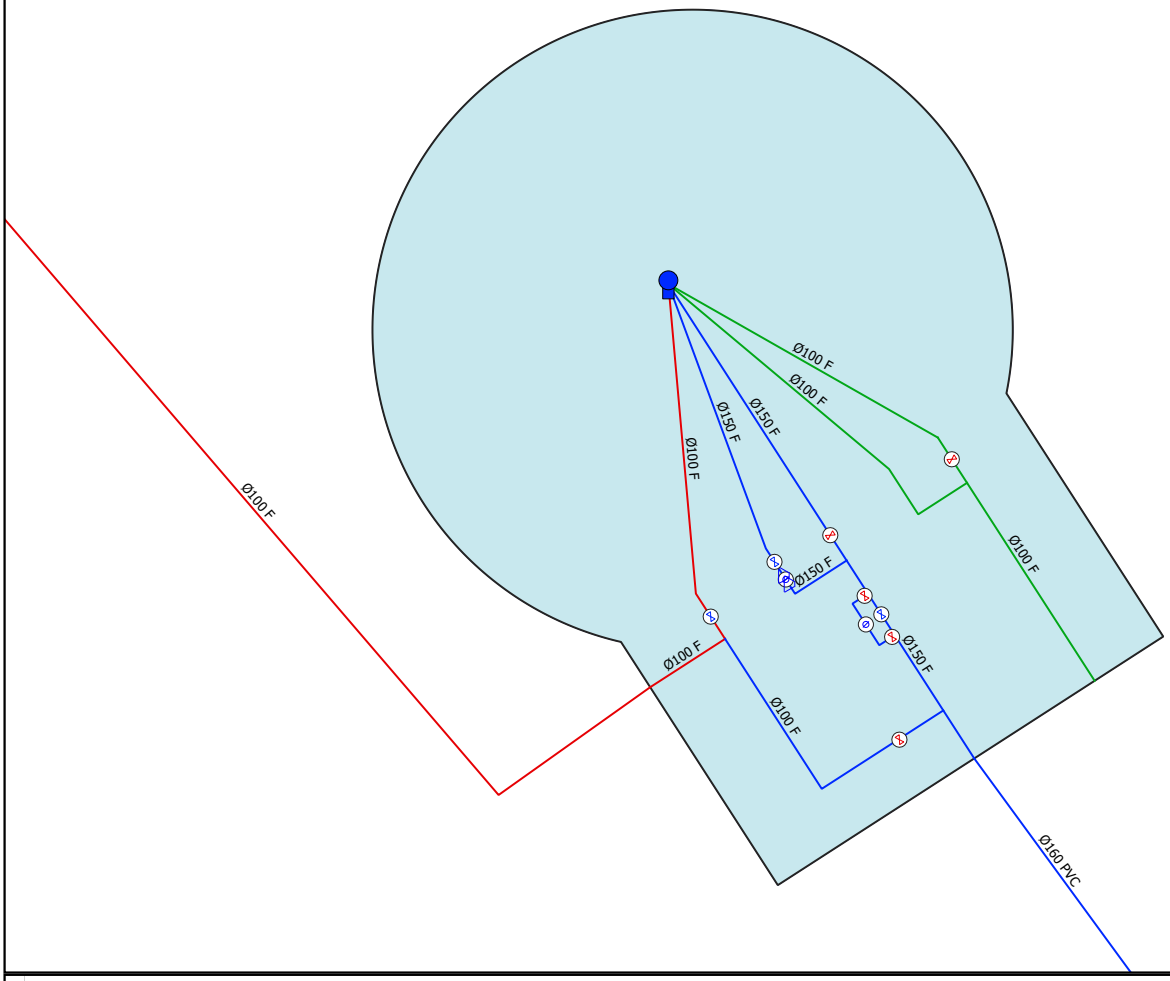
GENIE CIVIL - SECURITE

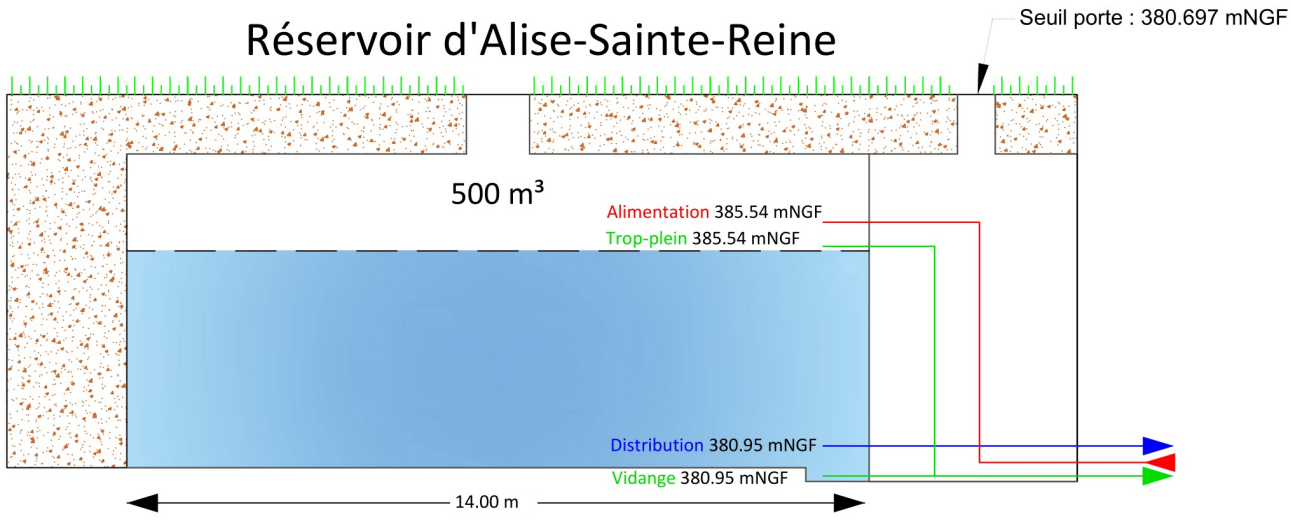
Dimension du GC (L x l x h) :	3.5 X 3.5	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Bon, aux normes
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

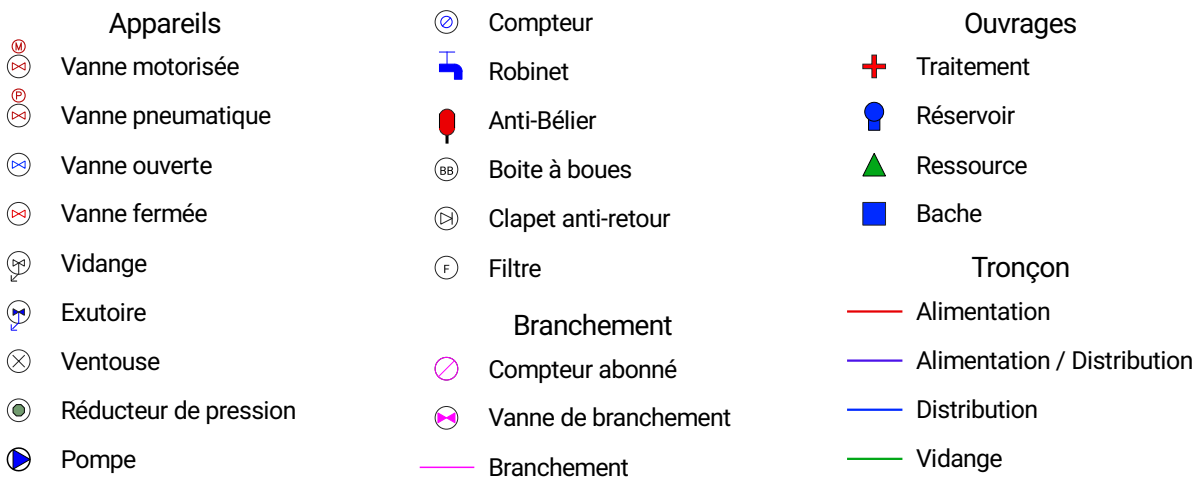
Remarque(s) :	Remplissage de nuit avec poires de niveau
Amélioration(s) :	-

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Puits de Thil	-	-
Type d'alimentation :	Surpressé	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Alise-Sainte-Reine	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Compteur 076 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	80	-	-	-
Si oui, année :	2014	-	-	-
Si oui, numéro de série :	D14XH106766R	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

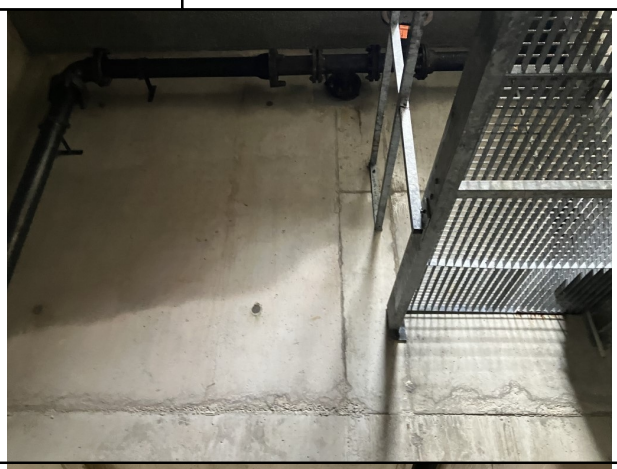
PHOTOGRAPHIES















Réservoir d'Alise-Sainte-Reine
Reservoir 26

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR

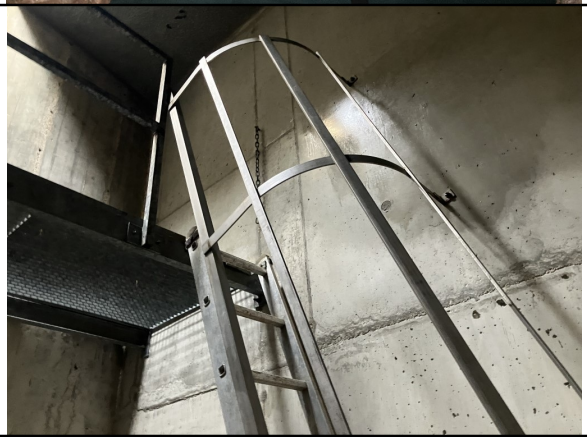


Type de réservoir :	Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	500 m³
Volume utile :	380 m³
Volume - Incendie :	120 m³
Fonctionnement - Incendie :	Vanne incendie

Cuve 1 :		Cuve 2 :	
Accès :	Accès par la chambre et par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Oui, Bon état	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	700 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	14 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	380.947 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	385.541 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	4.594 m	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Non
Crépine :	Oui		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Oui	**Poire(s) de niveau :**	Oui
Autre(s) appareil(s) :		-	
Pilotage du remplissage :	Remplissage uniquement la nuit avec poires de niveau		

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Bon
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :	Réservoir chargé à 500 m³		

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

Département de la Côte d'Or

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA FORET

Service du Génie Rural,
des Eaux et des Forêts.

Arrêté préfectoral n. : 335 /DD

Commune d'ALISE-SAINTE-REINE

En date du : 11 SEP. 1987

Alimentation en eau potable

A R R E T E

portant déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux et de la création des périmètres de protection du captage.

LE PREFET,

COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE ,
de la Région de Bourgogne et de la Côte d'Or,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

Vu la délibération en date du 8 juin 1984, par laquelle le Conseil Municipal d'ALISE-SAINTE-REINE

- demande l'ouverture de l'enquête en vue de la déclaration d'utilité publique,

a) de la dérivation des eaux en provenance des puits de captage alimentant la commune,

b) de la création des périmètres de protection des captages et des servitudes qui s'y rattachent,

c) de l'acquisition des terrains situés dans le périmètre de protection immédiate.

Vu le plan des lieux et, notamment le plan des terrains compris dans les périmètres de protection du puit du captage

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 8 janvier 1986

Vu le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé conformément à l'arrêté préfectoral n° 12 DDAF du 14 janvier 1987 dans la commune d'Alise-Ste-Reine en vu de la déclaration d'utilité publique.

Vu le dossier subsidiaire d'enquête à laquelle il a été procédé conformément à l'arrêté préfectoral n° 12 DDAF du 14 janvier 1987 dans la commune de Grésigny-Ste-Reine;

Vu l'avis du Commissaire-Enquêteur,

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef du Genie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, sur les résultats de l'enquête,

Vu l'article 113 du Code Rural,

Vu le Code des Communes,

Vu le Code de l'Expropriation et notamment ses articles L 11.2 à L 11.7 inclus, et R 11.1 à R11.18 inclus,

Vu les articles L 20 et L 20.1 du Code de la Santé Publique,

Vu les décrets no 62.1448 et no 62.1449 du 24 novembre 1962, fixant les attributions du Ministère de l'Agriculture en ce qui concerne la police et la gestion des eaux,

Vu le décret no 61.859 du 1er août 1961, complété et modifié par le décret no 67.1093 du 15 décembre 1967, portant réglement d'administration publique pris pour l'application de l'article L 20 du Code de la Santé Publique,

Vu la circulaire interministérielle du 10 décembre 1968 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines,

Vu la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux, et à la lutte contre leur pollution,

Vu la loi no 67.1094 du 15 décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,

Vu le décret modifié no 55.22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière (article 36.2) et le décret d'application modifié no 55.1350 du 14 octobre 1955,

Considérant que l'avis du Commissaire-Enquêteur est favorable,

Sur la proposition de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,

A R R E T E :

ARTICLE 1er : Sont déclarés d'utilité publique les travaux à entreprendre par la commune d'Alise-Ste-Reine en vue d'assurer son alimentation en eau potable.

ARTICLE 2 : Le volume d'eau que la commune d'Alise-Ste-Reine est autorisée à prélever sur le puits du captage s'élevera à 10 l/sec et 400 m3/jour.

ARTICLE 3 : Il est crée autour du puits de captage, un périmètre de protection immédiate, suivant le plan et l'état parcellaire joint au présent arrêté.

A l'intérieur de ce périmètre, sont interdites toutes activités autres que celles nécessaires aux besoins du service. Il sera acquis en pleine propriété par la commune d'Alise-Ste-Reine et il devra être entièrement clos et bien entretenu (notamment par des fauchages réguliers)

ARTICLE 4 : Il est crée, autour du puits de captage, un périmètre de protection rapprochée, suivant le plan et l'état parcellaire joint au présent arrêté;
A l'intérieur de ce périmètre,

Les faits et activités suivants sont interdits :

- Le forage de puit et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du présent arrêté,

- l'ouverture de carrières, de gravières et plus généralement de toutes fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution,

- L'établissement de toutes constructions superficielles et souterraines,

- L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature,

- L'épandage d'eaux usées, de produits chimiques tels qu'hormones végétale désherbants, défoliants ou insecticides, d'engrais non fermentés d'origine animale tels que purin et lisier, et plus généralement de toute substance susceptible de porte atteinte à la qualité des eaux,

- Les déboisements,

- Le dépôt d'ordures ménagères et d'immondices,

Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

ARTICLE 5 : Il est créé, autour du captage, un périmètre de protection éloignée, suivant la carte (au 1/25000) jointe au présent arrêté.
A l'intérieur de ce périmètre, sont réglementés les installations, activités et dépôts mentionnés pour le périmètre de protection rapprochée ; ceux-ci devront être soumis à l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

ARTICLE 6 : Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus aux articles 3, 4 et 5, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution desdits périmètres dans un délai de deux ans, et dans les conditions ci-dessus définies.

ARTICLE 7 : L'acquisition des terrains par la commune d'Alise-Ste-Reine, compris dans le périmètre de protection immédiate, est déclarée d'utilité publique. Cette acquisition devra être faite soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation dans un délai de cinq ans à dater de la publication du présent arrêté. Ce délai pourra être renouvelé une fois.

ARTICLE 8 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions des articles 3, 4 et 5 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret no 67.1094 du 15 décembre 1967, pris pour l'application de la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964.

ARTICLE 9 : Le présent arrêté sera affiché, par les soins de la commune, pendant au moins deux mois. Il sera justifié de l'accomplissement de cette formalité par la production d'un certificat d'affichage.

ARTICLE 10 : Le présent arrêté sera publié à la Conservation des Hypothèques du Département de la Côte d'Or , et au recueil des Actes Administratifs de la Préfecture.

ARTICLE 11 :Les indemnités qui pourraient être dues par la commune aux propriétaires seront fixées comme en matière d'expropriation.

ARTICLE 12 : MM le Secrétaire Général de la Préfecture de la Côte d'Or, le Sous-Préfet, Commissaire Adjoint de la République de l'Arrondissement de Montbard, le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, le Maire de la commune d'ALISE SAINTE REINE, l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

DIJON, le 11 SEP. 1987

LE PREFET,
COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE,

PREFECTURE DE LA CÔTE-D'OR

Pour le Préfet
Commissaire de la République
et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Signé: Yves GUYADER

POUR AMPLIATION
L'Ingénieur,

B. TRECOURT

Commune de ALISE - STE - REINE

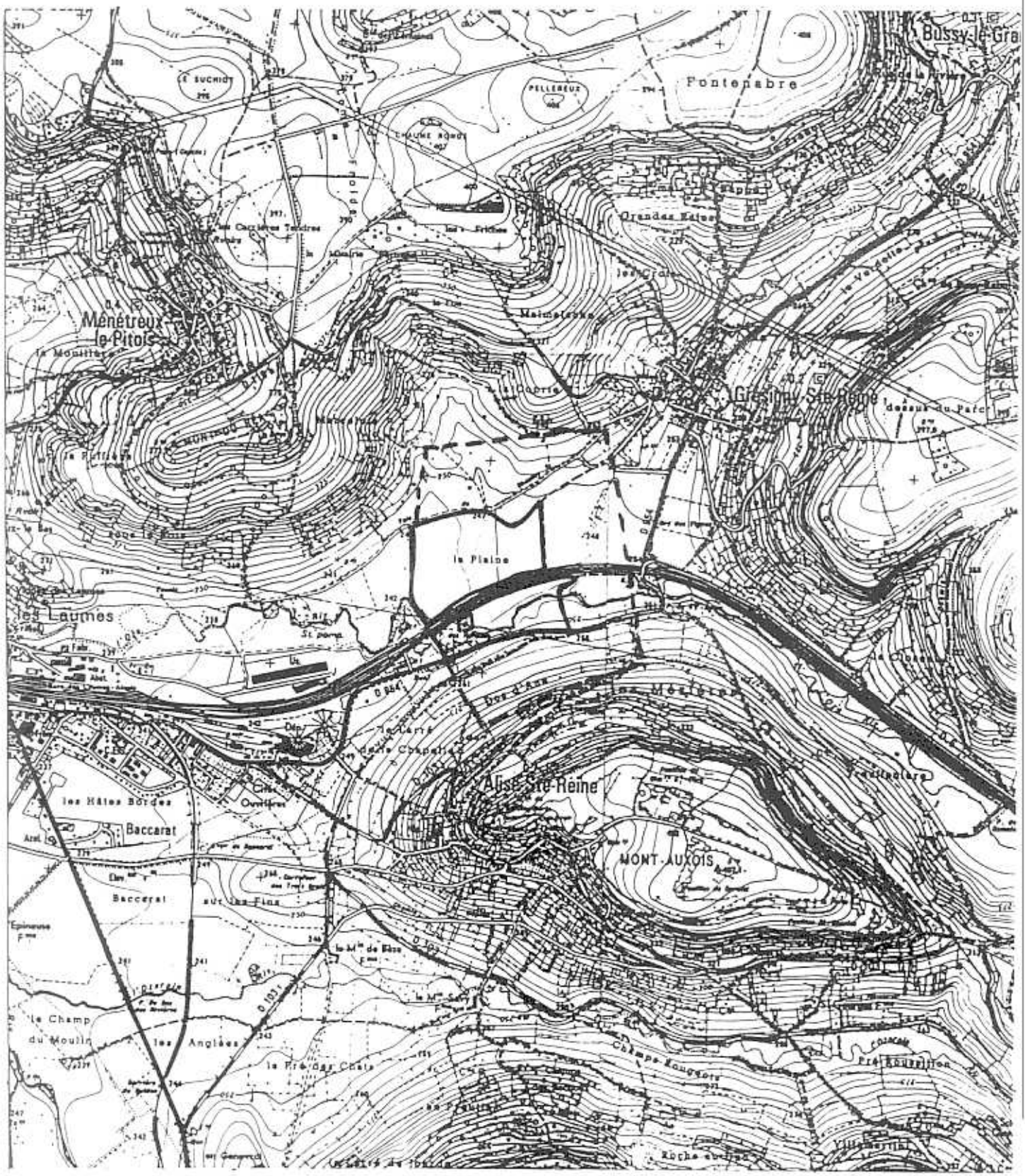
GRESIGNY. sainte _ REINE

--- périmètre éloigné
— périmètre rapproché

Puits du Thil

PERIMETRES DE PROTECTIONS

Echelle 1/25000

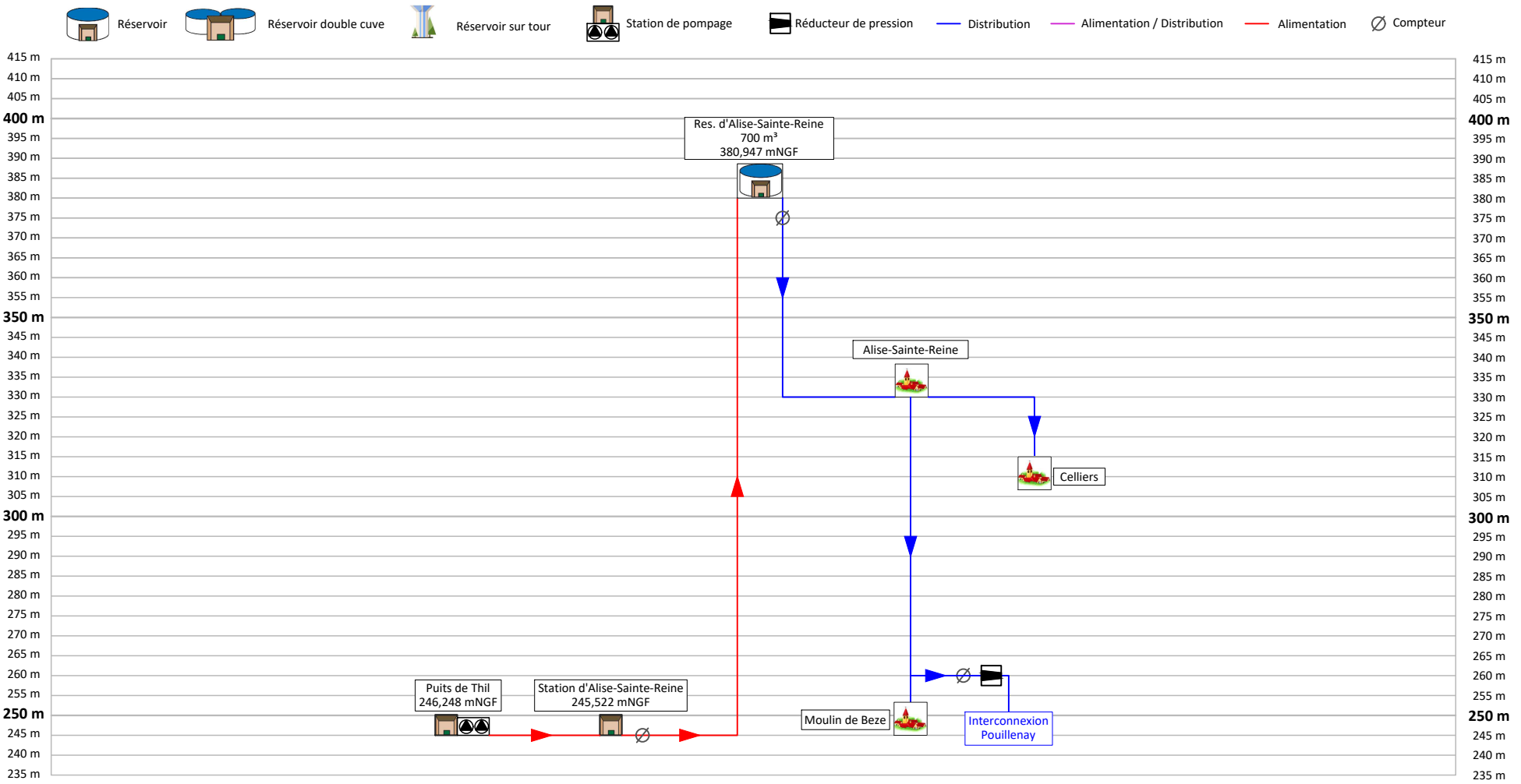


4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

Communauté de communes du Pays d'Alésia & de la Seine

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - ALISE-SAINTE-REINE

VERDI Designer de territoires



4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

ALISE-SAINTE-REINE - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**400**	
	Nombre d'habitants	-	579	
	Consommation domestique	m^3/j	50	
	Consommation GC	m^3/j	57	
	Consommation totale	m^3/j	107	
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m^3/j	**137**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 263**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**400**	
	Nombre d'habitants	-	579	
	Consommation domestique	m^3/j	50	
	Consommation GC	m^3/j	60	
	Consommation totale	m^3/j	110	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**135**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 265**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**400**	
	Nombre d'habitants	-	579	648
	Consommation domestique	m^3/j	50	55
	Consommation GC	m^3/j	63	
	Consommation totale	m^3/j	112	118
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**139**	**146**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 261**	**+ 254**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**400**	
	Nombre d'habitants	-	579	
	Consommation domestique	m^3/j	64	
	Consommation GC	m^3/j	57	
	Consommation totale	m^3/j	122	
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m^3/j	**157**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 243**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**400**	
	Nombre d'habitants	-	579	
	Consommation domestique	m^3/j	64	
	Consommation GC	m^3/j	60	
	Consommation totale	m^3/j	124	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**153**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 247**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**400**	
	Nombre d'habitants	-	579	648
	Consommation domestique	m^3/j	64	72
	Consommation GC	m^3/j	63	
	Consommation totale	m^3/j	127	135
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**157**	**166**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 243**	**+ 234**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

ALISE-SAINTE-REINE - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**300**	
	Nombre d'habitants	-	579	
	Consommation domestique	m^3/j	50	
	Consommation GC	m^3/j	57	
	Consommation totale	m^3/j	107	
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m^3/j	**137**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 163**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**255**	
	Nombre d'habitants	-	579	
	Consommation domestique	m^3/j	50	
	Consommation GC	m^3/j	60	
	Consommation totale	m^3/j	110	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**135**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 120**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**210**	
	Nombre d'habitants	-	579	648
	Consommation domestique	m^3/j	50	55
	Consommation GC	m^3/j	63	
	Consommation totale	m^3/j	112	118
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**139**	**146**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 71**	**+ 64**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**300**	
	Nombre d'habitants	-	579	
	Consommation domestique	m^3/j	64	
	Consommation GC	m^3/j	57	
	Consommation totale	m^3/j	122	
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m^3/j	**157**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 143**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**255**	
	Nombre d'habitants	-	579	
	Consommation domestique	m^3/j	64	
	Consommation GC	m^3/j	60	
	Consommation totale	m^3/j	124	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**153**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 102**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**210**	
	Nombre d'habitants	-	579	648
	Consommation domestique	m^3/j	64	72
	Consommation GC	m^3/j	63	
	Consommation totale	m^3/j	127	135
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**157**	**166**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 53**	**+ 44**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

2 Place de la Mairie
21150 ALISE-SAINTE-REINE

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune d'Alise-Sainte-Reine



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Puits de Thil 26

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Station d'Alise-Sainte-Reine 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 28

2.3.3.1 Réservoir d'Alise-Sainte-Reine 28

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 29

2.3.5 Etat général des ouvrages 29

2.3.5.1 Les chemins d'accès 29

2.3.5.2 Les clôtures et portails 29

SOMMAIRE

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 31
2.3.5.4 L'état du génie-civil 33
2.3.5.5 La sécurité du personnel 33

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 35

2.4.1 Les canalisations 36
2.4.2 Les branchements 39
2.4.3 Les appareils 41

2.5 Synoptiques 41

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 42

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 42

2.7.1 Achat et vente en gros 42
2.7.2 Prix de l'eau 42
2.7.3 Les compteurs principaux 43
2.7.4 Qualité de l'eau 44
2.7.4.1 L'eau brute 45
2.7.4.2 L'eau traitée 46
2.7.4.3 L'eau consommée 48
2.7.5 Analyse des performances 51
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 51
2.7.5.2 Analyse des performances 52
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 55
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 56

2.8 Bilan besoins – Ressources 60

2.8.1 Production des ressources en situation normale 60
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 60
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 61
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 61
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 61
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 61
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 62
2.8.3 Projections futures 62
2.8.4 Quantification des besoins 64
2.8.5 Calcul du bilan 64
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 66
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 67

3 . Conclusion 69

SOMMAIRE

4 . LISTE DES ANNEXES **70**

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 70

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 71

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 72

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 73

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 74

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune d'Alise-Sainte-Reine fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

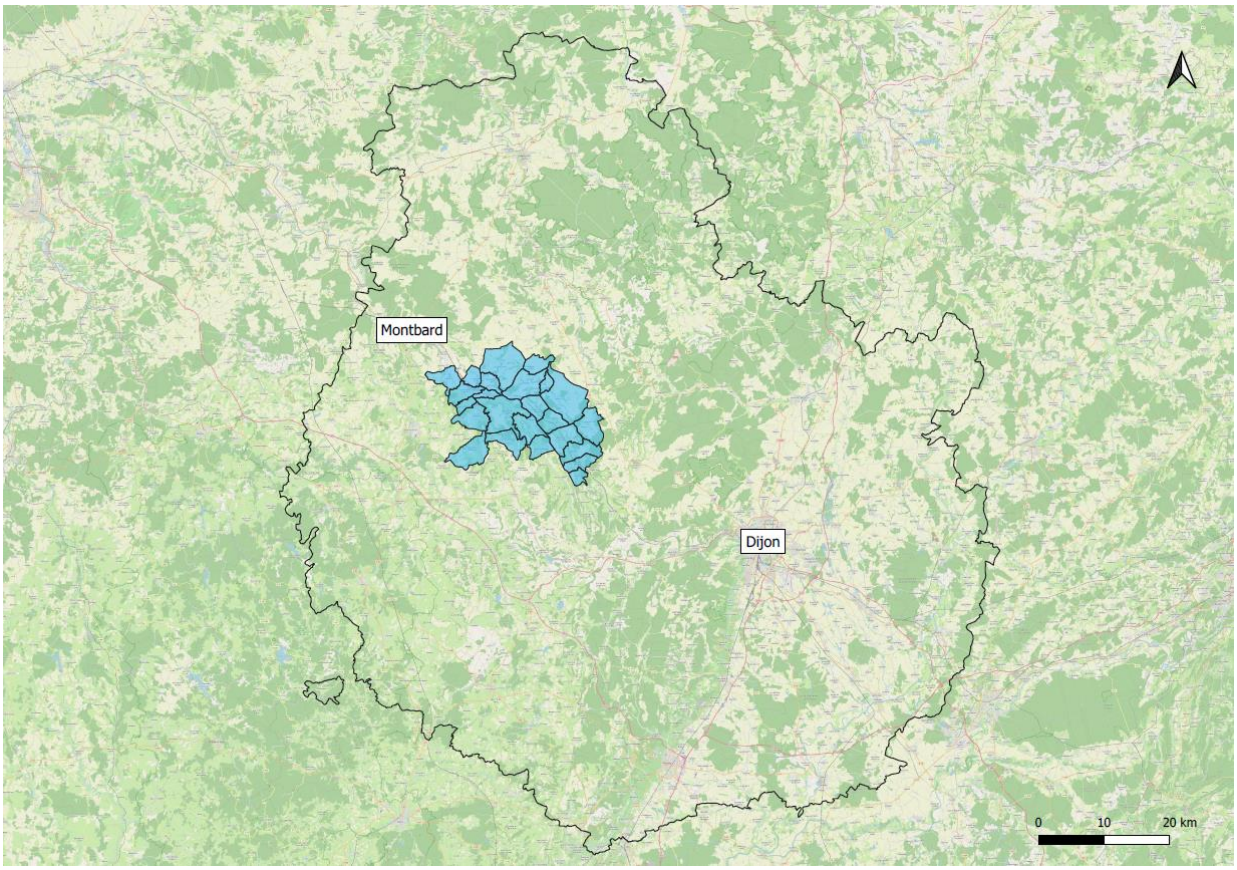


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

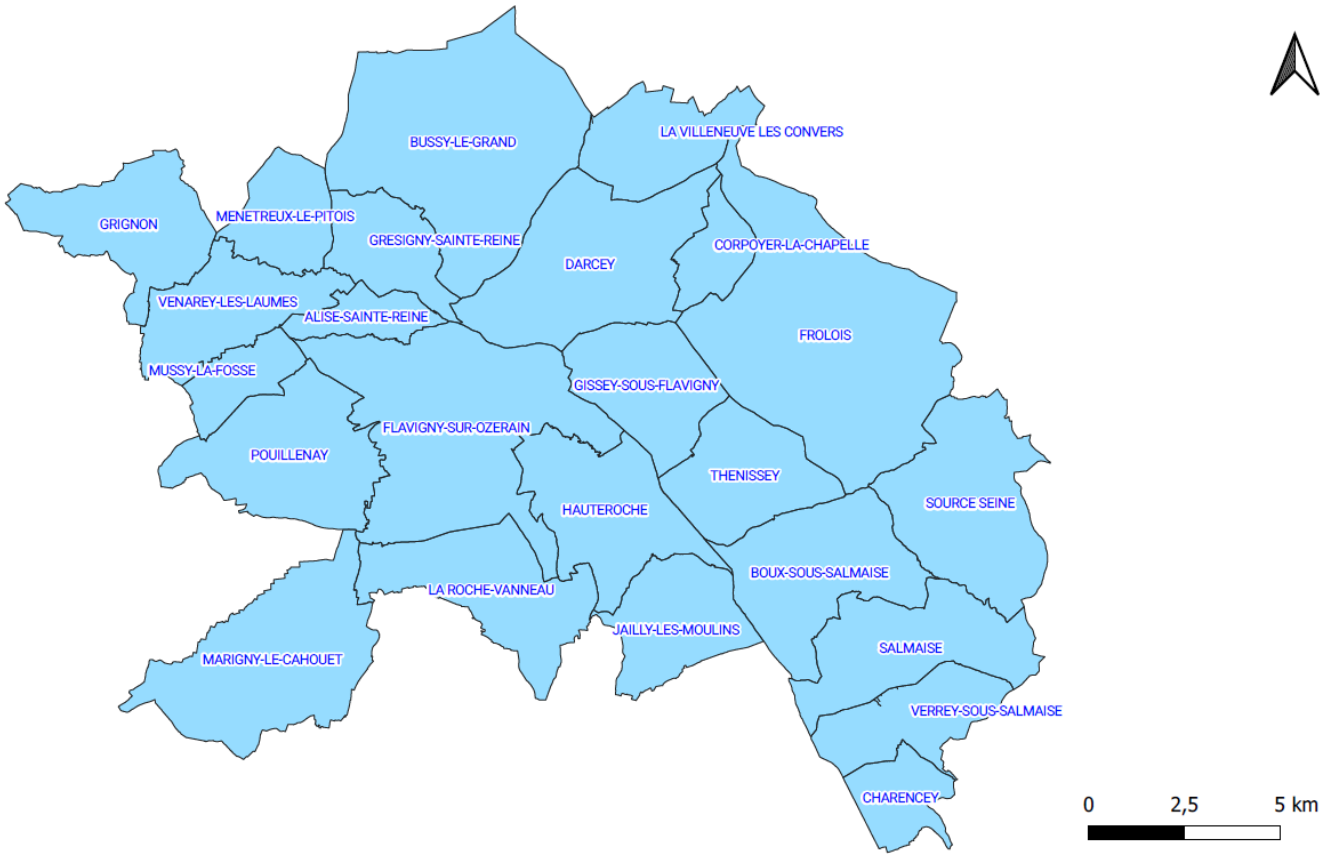


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

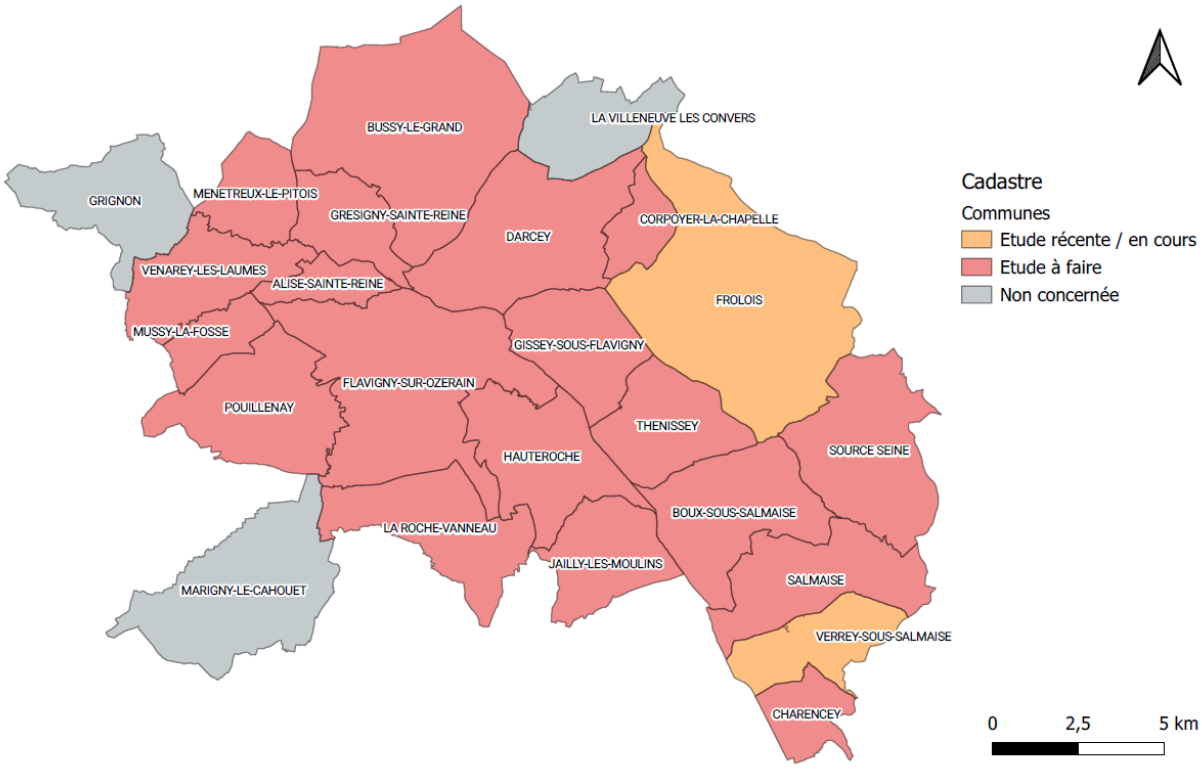


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

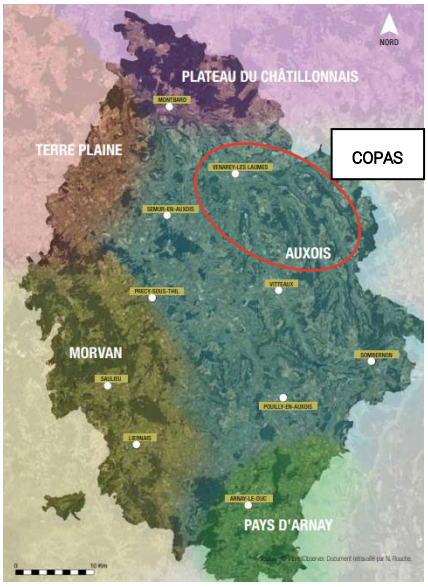


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

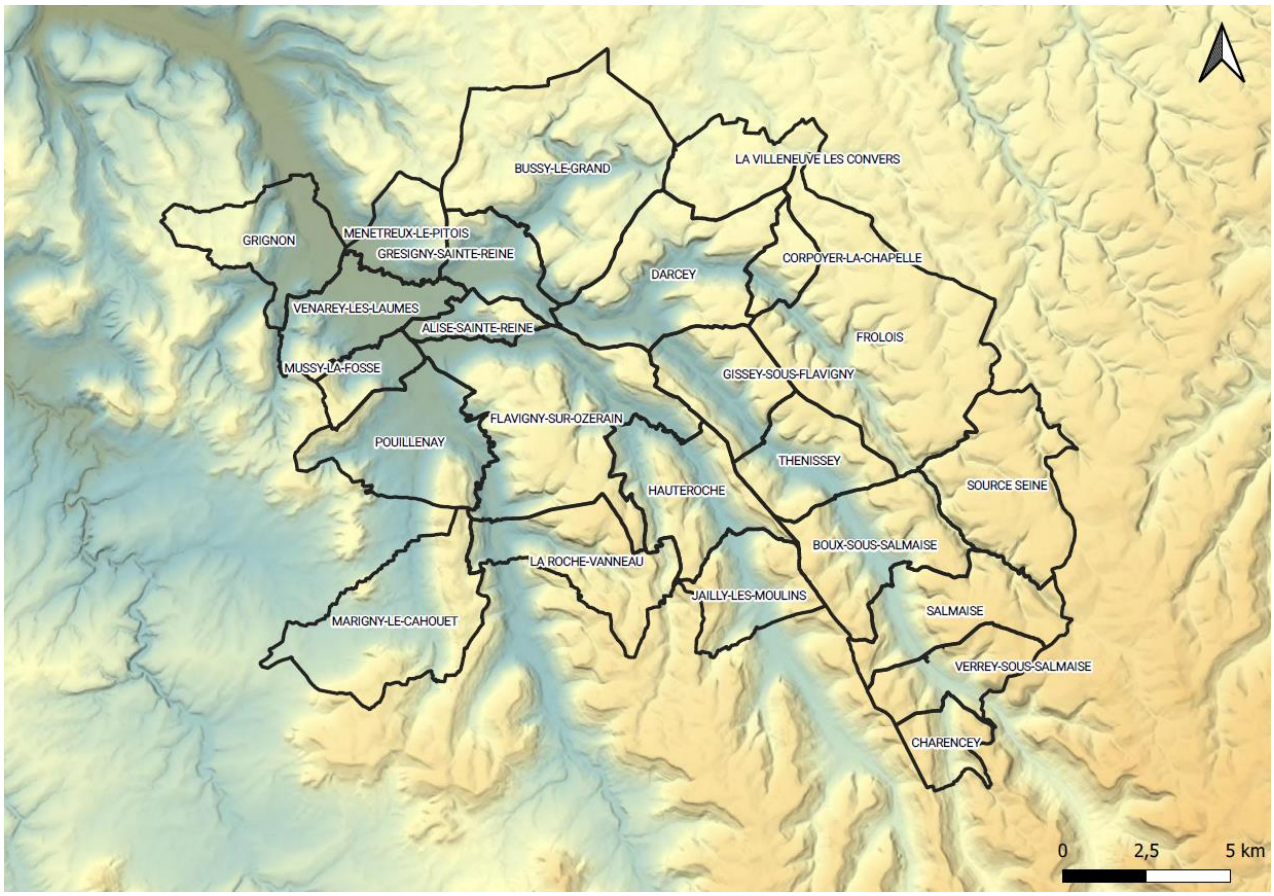


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

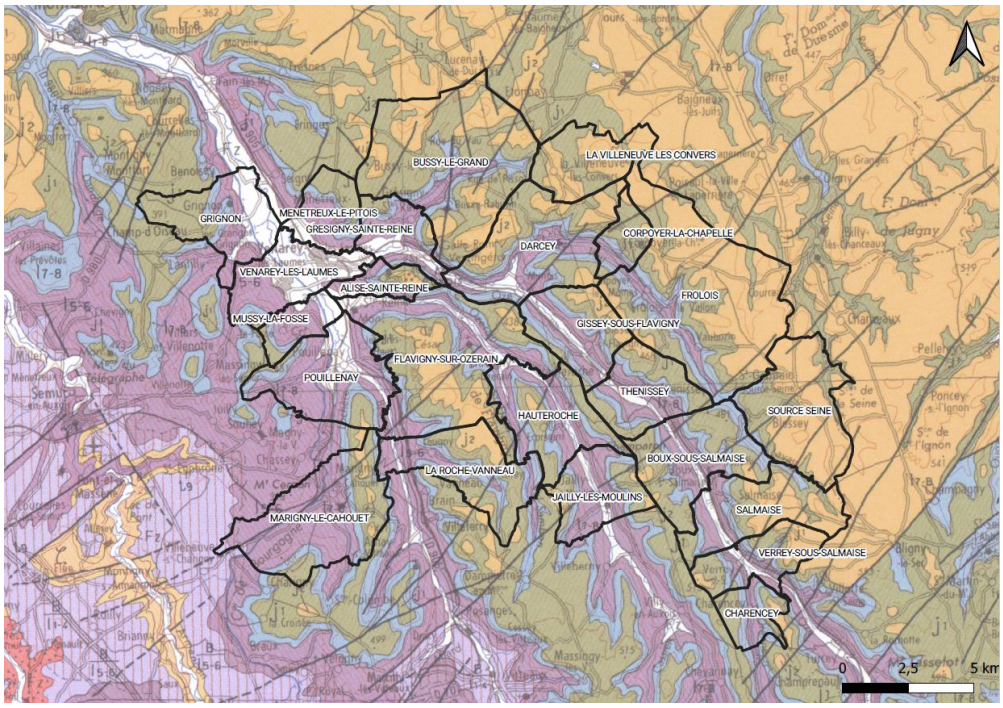


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

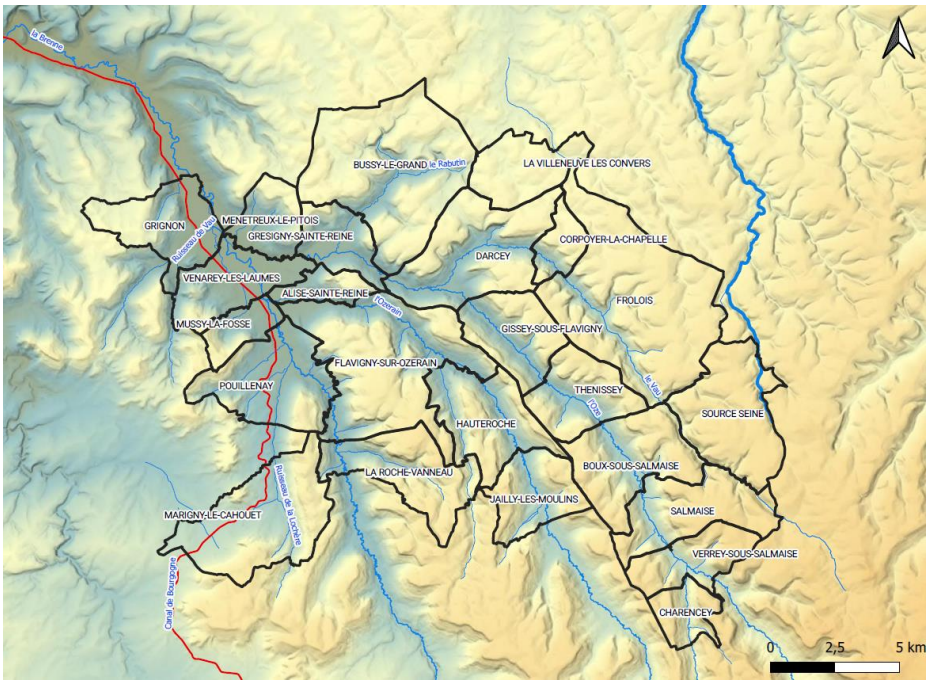


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

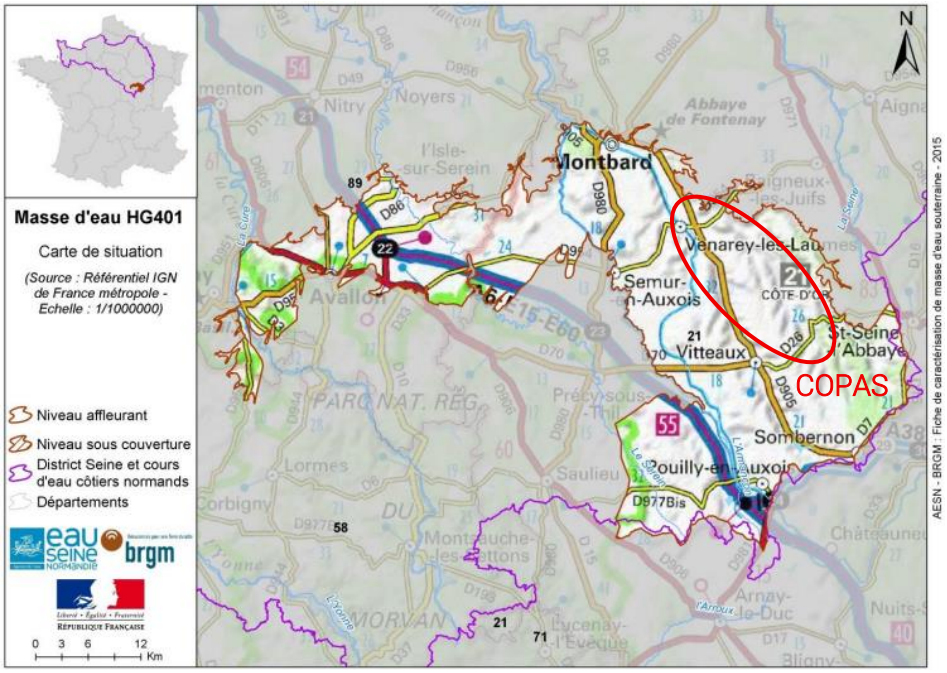


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

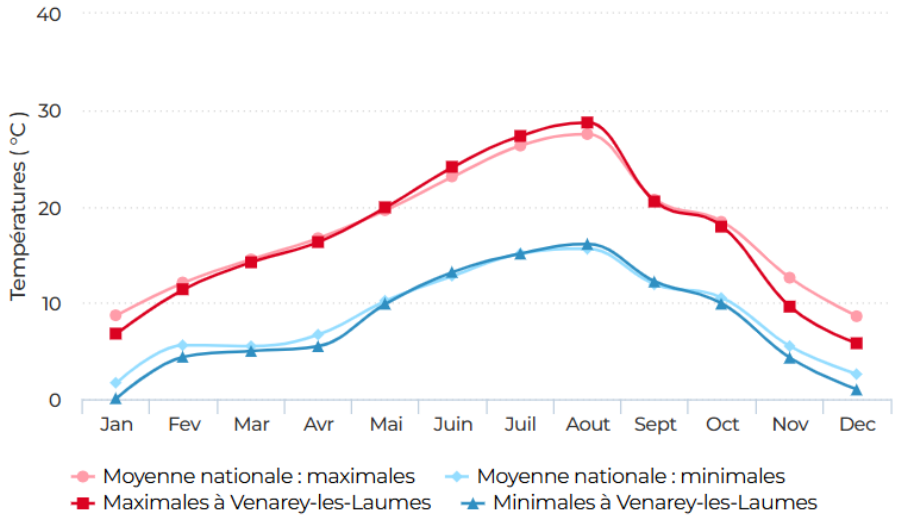


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

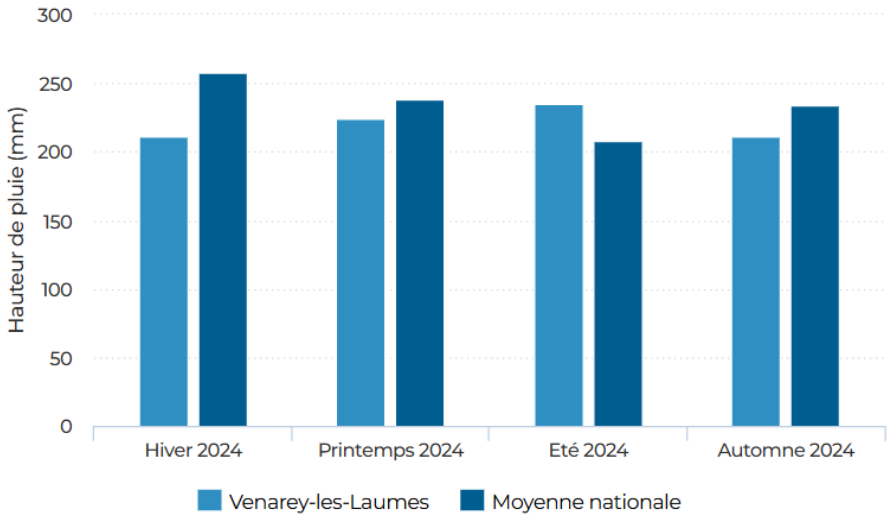


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

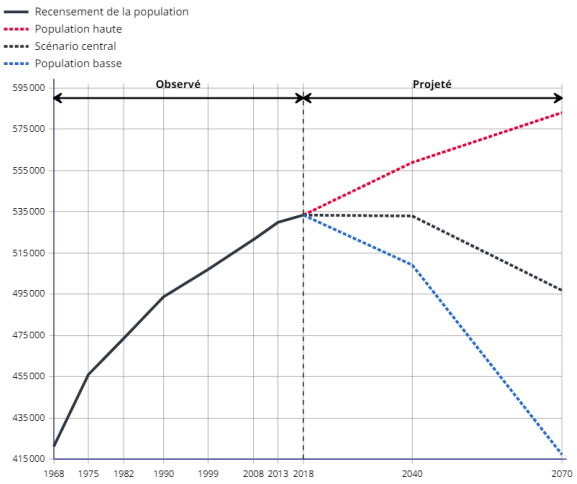


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

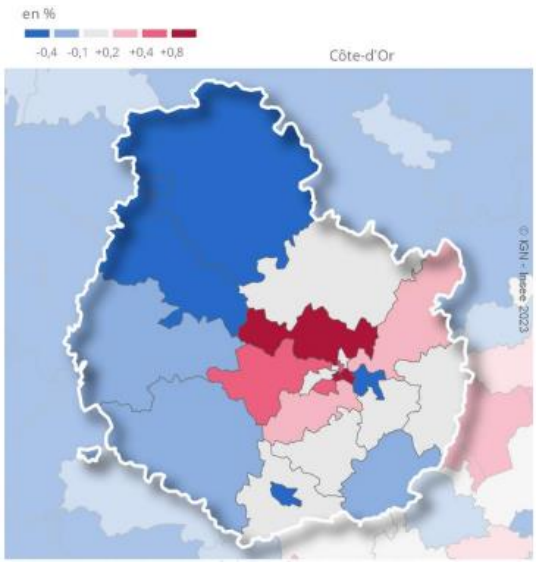


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune d'Alise-Sainte-Reine sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Alise-Sainte-Reine

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	579	
Population - horizon 10 ans	579	
Population - horizon 30 ans	579	648
Augmentation	+ 0%	+ 12%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages d'Alise-Sainte-Reine a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 17/02/2025.

La commune d'Alise-Sainte-Reine dispose de :

- 1 puits de captage,
- 1 station de chloration,
- 1 réservoir de 700 m^3.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Les captages du système d'AEP de la commune d'Alise-Sainte-Reine sont au nombre de 1.

2.3.1.1 Puits de Thil

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : PUITS DE THIL
Code BSS : 04376X0027
Code SISE EAU : 021000406
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles
Etat quantitatif : RAS
DUP : 11/09/1987

Cette ressource se situe sur la commune de GRESIGNY-SAINTE-REINE, parcelle ZK 79.
Le prélèvement se fait par le biais de 2 pompes immergées. Le débit ainsi que la HMT des pompes ne sont pas connus.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur le Puits de Thil de :

- 36 m³/h
- 400 m³/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour le Puits de Thil.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

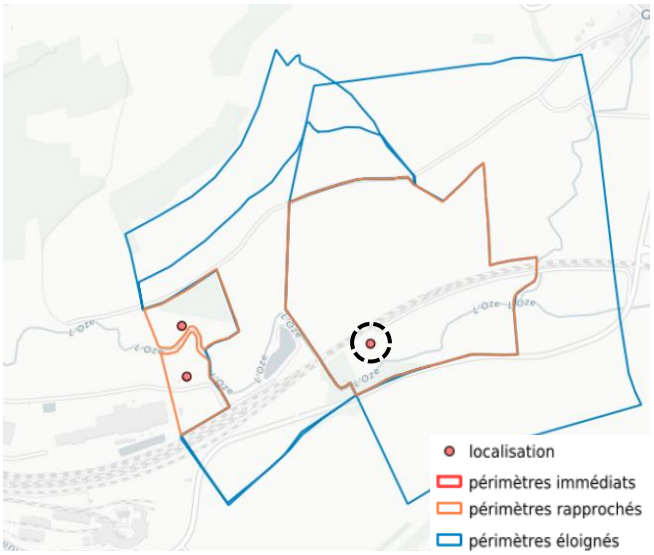


Figure 14 : Périmètres de protection du Puits de Thil

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal d'Alise-Sainte-Reine.

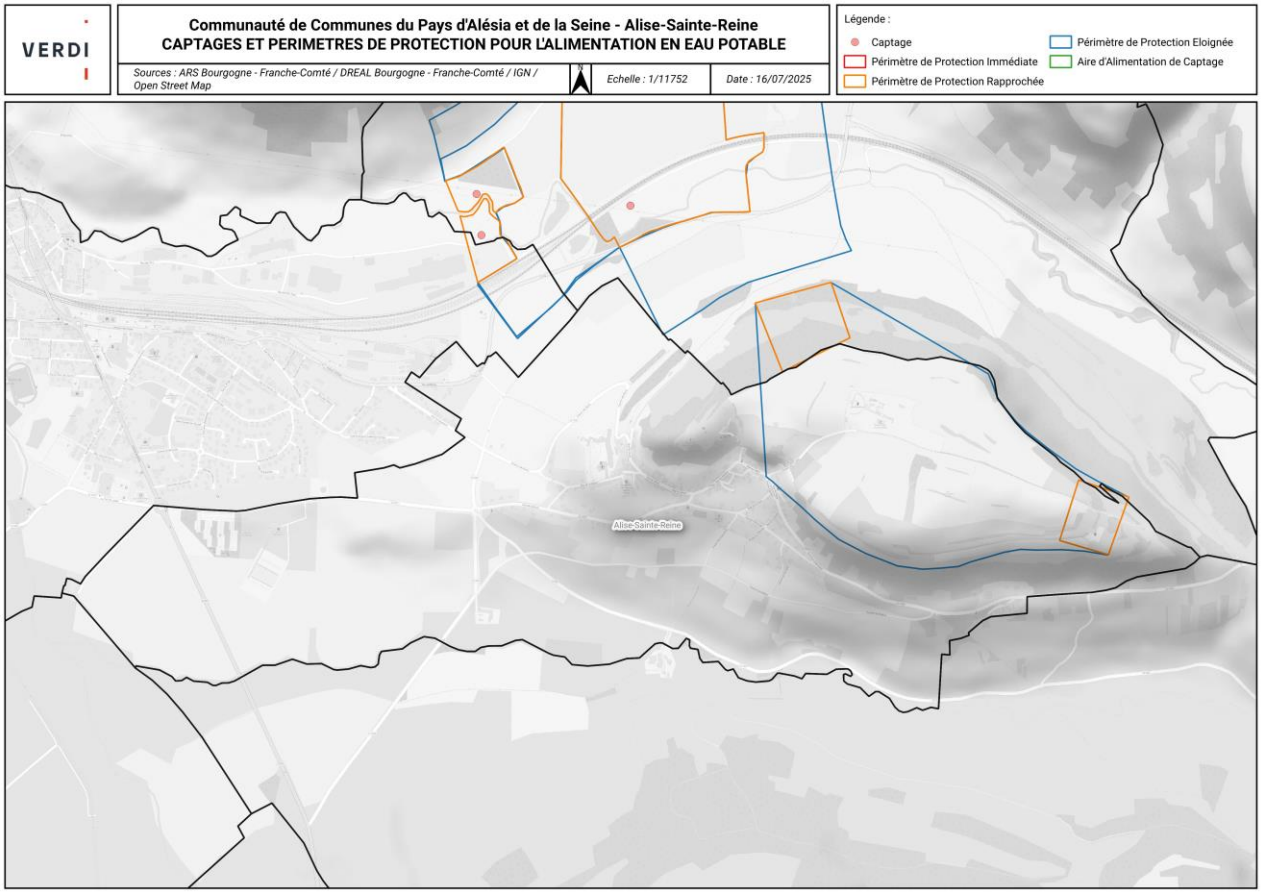


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de captage concernent principalement la commune de Grésigny-Sainte-Reine. Seul les périmètres rapprochés et éloignés de captages abandonnés chevauchent le territoire communal d'Alise-Sainte-Reine.

Il est possible de constater que deux puits de captage ont des périmètres délimités sur le territoire communal d'Alise Sainte-Reine. Selon les cartes IGN, il s'agirait pour celle la plus au Nord de la Source de Sainte-Reine et pour celle à l'Est de la Fontaine à la Porte, non utilisées pour l'eau potable.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de traitement est recensé sur le système d'AEP de la commune d'Alise-Sainte-Reine.

2.3.2.1 Station d'Alise-Sainte-Reine

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : STATION D'ALISE-SAINTE-REINE
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Chlore gazeux
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette station se situe sur la commune de GRESIGNY-SAINTE-REINE, parcelle ZK 59.

La station reçoit les eaux du Puits de Thil.

Elle consiste en une injection de chlore gazeux directement dans le réseau.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée vers le réservoir d'Alise-Sainte-Reine.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de d'Alise-Sainte-Reine.

2.3.3.1 Réservoir d'Alise-Sainte-Reine

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR D'ALISE-SAINTE-REINE
Type de réservoir : Enterré
Capacité de stockage : 700 m^3 chargé à 500 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune d'ALISE-SAINTE-REINE, parcelle B 443.

Le réservoir reçoit les eaux traitées par le puits de Thil. La chambre de vannes du réservoir permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en direction d'Alise-Sainte-Reine.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Outre les pompages du captage, aucun ouvrage de pompage et de surpression n'est recensé sur le système d'AEP d'Alise-Sainte-Reine.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de d'Alise-Sainte-Reine selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages d'Alise-Sainte-Reine se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Puits de Thil	Carrossable VL
Station d'Alise-Sainte-Reine	Carrossable 4x4
Réservoir d'Alise-Sainte-Reine	Carrossable VL

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages d'Alise-Sainte-Reine est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Puits de Thil	Oui < 2m (PPI)	Non
Station d'Alise-Sainte-Reine	Oui < 2m	Non
Réservoir d'Alise-Sainte-Reine	Oui < 2m	Oui < 2m

Le Puits de Thil dispose d'un PPI clôturé. Toutefois, la clôture du PPI est une clôture agricole dont la hauteur n'est pas réglementaire.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Le réseau mobile permet le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Puits de Thil	Oui	Non	Non
Station d'Alise-Sainte-Reine	Oui	Non	Non
Réservoir d'Alise-Sainte-Reine	Non	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage sera incité à mettre en place des alarmes anti-intrusion sur les portes et capots.

Il est aussi visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier les différentes mesures de niveau du puits, taux de chlore, volume produit, niveau de cuve et volume distribué. L'installation d'alarmes sera également à prévoir pour sécuriser les ouvrages. Ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages d'Alise-Sainte-Reine, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Puits de Thil	Bon	Bon
Station d'Alise-Sainte-Reine	Bon	Bon
Réservoir d'Alise-Sainte-Reine	Bon	Bon

Il est visible ici que les ouvrages d'Alise-Sainte-Reine sont en bon état général. Cependant, il faudra reprendre le toit de la station qui est couvert de mousse et reprendre la façade de l'ouvrages qui est recouverte de graffitis.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Puits de Thil	**Manquant**	*Absence*	**Bon**
Station d'Alise-Sainte-Reine	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir d'Alise-Sainte-Reine	**Bon, aux normes**	*Absence*	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Il sera nécessaire de sécuriser l'accès au Puits de Thil pour les interventions. La passerelle est en bon état mais des chainettes font office de garde-corps et ne protègent pas contre la chute (d'objets ou du personnel).

Les échelles sont en bon état (pas de traces de corrosion) malgré l'humidité présente à l'intérieur des ouvrages ou au contact avec l'eau.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune d'Alise-Sainte-Reine disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format papier.

De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en février 2025. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

Les plans de réseaux d'Alise Sainte-Reine sont donc désormais digitalisés au format SIG.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune d'Alise-Sainte-Reine après la mise à jour.

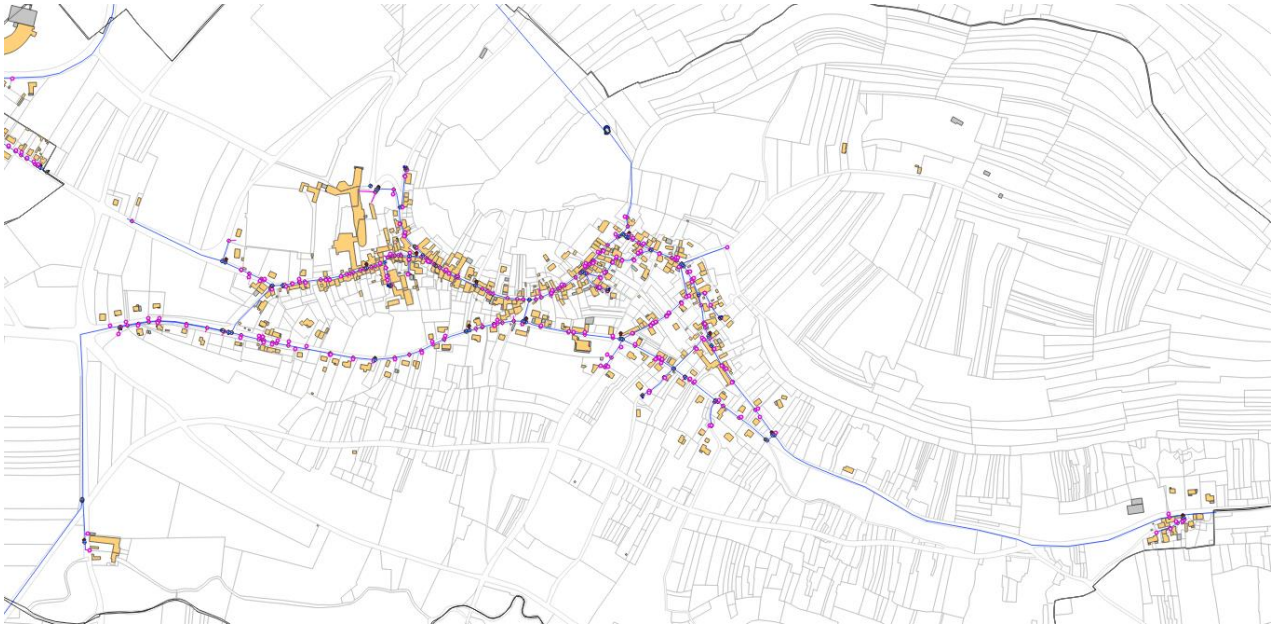


Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau d'Alise-Sainte-Reine.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune d'Alise-Sainte-Reine forme un linéaire total de 7,3 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	ALISE-SAINTE-REINE	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	2 741	38%
PE	0	0%
PVC	3 802	52%
Inconnu	712	10%
Total	7 254	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune d'Alise-Sainte-Reine est principalement constitué de PVC et de fonte. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.

- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	ALISE-SAINTE-REINE	%
40	0	0,0%
50	0	0,0%
60	1 410	19,4%
63	521	7,2%
70	0	0,0%
75	51	0,7%
80	319	4,4%
90	0	0,0%
100	1 046	14,4%
110	0	0,0%
125	0	0,0%
140	3 018	41,6%
150	0	0,0%
160	212	2,9%
175	0	0,0%
200	0	0,0%
250	0	0,0%
300	0	0,0%
Inconnu	678	9,3%
Total (ml)	7 254	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire semi-rural. En effet, 31,7% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 56,0% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire), et 2,9% du réseau a un diamètre supérieur à 150mm (réseau primaire urbain). Le reste du linéaire (9,3%) ne dispose pas de connaissance suffisante pour en déterminer le diamètre.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux sur environ 0,7 km de réseau.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
40	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
50	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
60	0	0	1 410	0	0	0	1 410	19,4 %
63	0	0	0	0	521	0	521	7,2 %
70	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
75	0	0	0	0	51	0	51	0,7 %
80	0	0	319	0	0	0	319	4,4 %
90	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
100	0	0	1 013	0	0	33	1 046	14,4 %
110	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
125	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
140	0	0	0	0	3 018	0	3 018	41,6 %
150	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
160	0	0	0	0	212	0	212	2,9 %
175	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
200	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
250	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
300	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Inconnu	0	0	0	0	0	678	678	9,3 %
Total	0	0	2 741	0	3 802	712	7 254	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	ALISE-SAINTE-REINE	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	0	0%
Inconnu	7 254	100%
Total	7 254	100%

Ici, il est visible que la connaissance des dates de poses des conduites sur le réseau d'Alise-Sainte-Reine est nulle. En effet, 100% des canalisations ont une date de pose inconnue. Cela laisse supposer que le réseau est vieillissant. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	ALISE-SAINTE-REINE
Matériau	90,2 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	90,7 %

La commune d'Alise-Sainte-Reine a une bonne connaissance des matériaux et diamètres de ses canalisations. Au niveau des dates de pose, la connaissance est nulle.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter considérablement la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune d'Alise-Sainte-Reine forment un linéaire total de 0,9 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	ALISE-SAINTE-REINE	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	936	100%
Total	936	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	ALISE-SAINTE-REINE	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	936	100%
Total (ml)	936	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	ALISE-SAINTE-REINE	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	936	100,0%
Total	936	100%

La commune d'Alise-Sainte-Reine n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune d'Alise-Sainte-Reine dénombrent :

- 79 vannes de sectorisation,
- 6 ventouses,
- 8 vidanges,
- 225 vannes de branchement,
- 158 compteurs abonnés,
- 19 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP d'Alise-Sainte-Reine peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

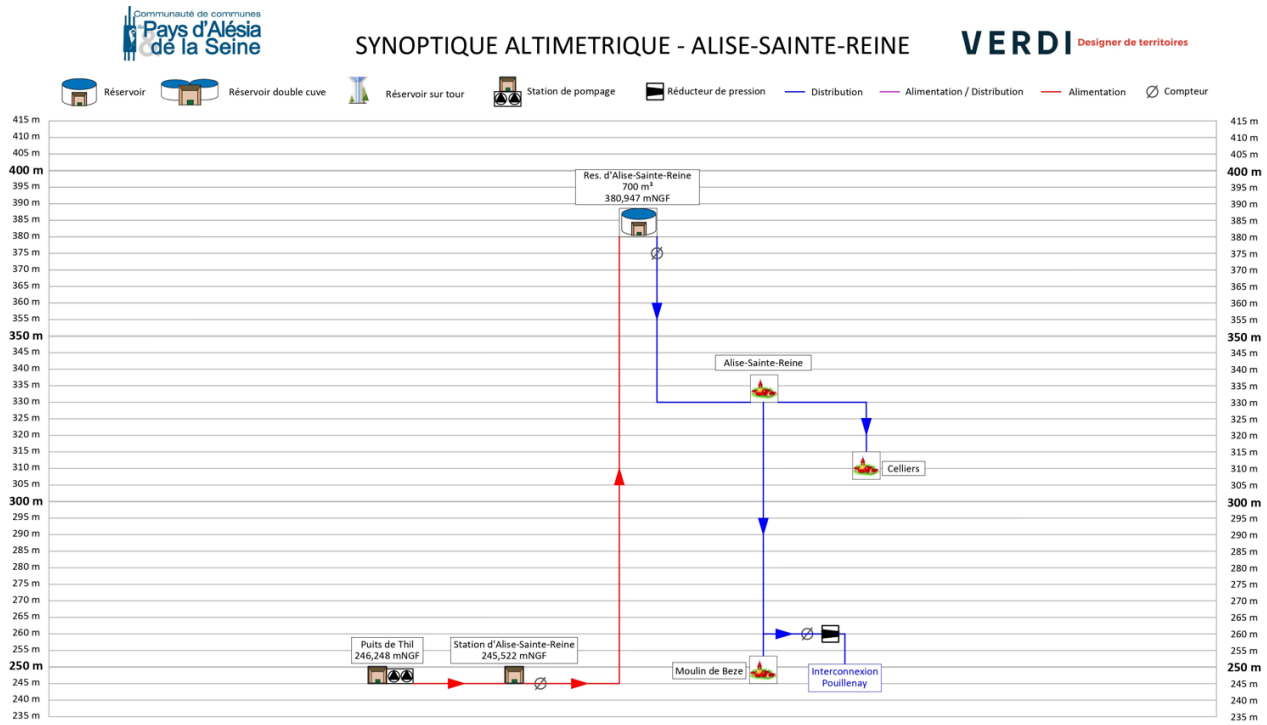


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

Le tableau suivant liste les achats ou ventes d'eau en gros (AEG/VEG) de la commune d'Alise-Sainte-Reine à d'autres services voisins.

Tableau 19 : AEG et VEG du système

Système	Type d'échange	Point de comptage	Convention	Volume
Pouillenay	V.E.G.	Moulin de Bèze	29/04/1997	Non précisé

En théorie, la vente d'eau en gros s'effectue uniquement pour l'alimentation des Prés Hauts. En réalité, la commune de Pouillenay est contrainte à devoir se servir de l'eau d'Alise-Sainte-Reine en période d'étiage estival pour remplir son réservoir en période nocturne. Il pourrait être pertinent d'ajuster la convention de vente d'eau pour qu'elle tienne compte de ce besoin, notamment pour préciser un engagement sur le volume.

Le tarif de la vente en gros à la commune de Pouillenay est identique au tarif appliqué aux abonnés.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2023	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	21,60
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	1,14
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	0,021
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	**1,721**
Part collectivité (€/an/m³)	**1,341**
Part redevances (€/an/m³)	**0,38**

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux d'Alise-Sainte-Reine.

Tableau 20 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Production (Puits de Thil)	Production	Station d'Alise-Sainte-Reine	**Inconnu**
Distribution	Distribution	Réservoir d'Alise-Sainte-Reine	**2014**
Pouillenay	V.E.G.	Moulin de Bèze	**2022**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune d'Alise-Sainte-Reine renouvelle le compteur de distribution du réservoir et potentiellement celui de production à la station pour garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune d'Alise-Sainte-Reine au cours des 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute du puits de Thil (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur le Puits de Thil.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH).

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune d'Alise-Sainte-Reine sur les 5 dernières années.

Tableau 22 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2023	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

Les analyses non conformes de 2024 et 2023 sont non-conformes respectivement sur le paramètre « équilibre calco-carbonique » et sur le « chlorothalonil R471811 ». A noter que ce pesticide a été classé non-pertinents par l'ANSES postérieurement à la publication des résultats d'analyse.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 23 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E, Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP D'ALISE SAINTE REINE	17/06/2024	C	C	C	N	0	0	0	3	0	0,07	0,09	16,6	16	7,1	510	4,45	0	0
STP D'ALISE SAINTE REINE	01/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,04	0,1	10,3	16	7,4	545	-	-	-
STP D'ALISE SAINTE REINE	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,09	0,13	13,5	16	7,45	535	-	-	-
STP D'ALISE SAINTE REINE	10/10/2023	C	N	C	C	0	0	0	2	0	0,04	0,08	6,3	21	7,35	506	3,94	0	0,19
STP D'ALISE SAINTE REINE	25/04/2022	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,08	0,12	12,5	13	7,4	516	5,5	0	0
STP D'ALISE SAINTE REINE	14/12/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,05	0,09	15,4	9	7,45	520	-	-	-
STP D'ALISE SAINTE REINE	27/04/2021	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,02	0,05	22	11	7,45	523	1,63	0	0
STP D'ALISE SAINTE REINE	06/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,09	0,14	14	12	7,35	574	-	-	-
STP D'ALISE SAINTE REINE	14/10/2020	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,06	0,07	10,7	19	7,4	484	4,91	0	0
STP D'ALISE SAINTE REINE	03/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,03	0,04	22,9	12	7,55	507	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune d'Alise-Sainte-Reine sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Equilibre calco-carbonique :
  - 1 dépassement du seuil de référence en 2024.
- Pesticides :
  - 1 dépassement du la limite de qualité sur le chlorothalonil R47181 en 2023.
- Chlore résiduel libre :
  - 10 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés d'Alise-Sainte-Reine.

Tableau 24 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	10	7	100,0 %	71,4 %	100,0 %
2023	11	7	100,0 %	71,4 %	85,7 %
2022	11	7	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	10	7	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	10	7	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 25 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
ALISE SAINTE REINE	20/02/2024	C	N	C	C	0	0	0	0	0,13	0,15	-	-	10	7,5	503	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	27/03/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,12	-	-	13	7,5	525	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	24/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,11	-	-	11	7,4	550	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	28/05/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,09	-	-	18	7,4	570	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	16/07/2024	C	N	C	C	0	0	0	0	0,03	0,09	0,175	-	16	7,4	554	11	3,4	0	-
ALISE SAINTE REINE	26/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,06	-	11,6	11	7,5	542	-	-	-	0
ALISE SAINTE REINE	17/12/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,18	-	-	9	7,4	543	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	09/01/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,12	-	-	10	7,5	527	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	08/03/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,08	-	-	9	7,5	524	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	18/04/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,09	-	-	13	7,5	529	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,13	-	-	19	7,6	539	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	02/08/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0,07	0,14	0,088	-	15	7,4	535	7	4,04	0	-
ALISE SAINTE REINE	10/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,08	-	-	17	7,5	516	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	13/11/2023	C	N	N	C	0	1	0	0	0	0,02	-	-	14	7,6	500	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	21/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,12	-	-	9	7,4	543	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	25/04/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,13	-	-	13	7,5	517	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	31/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,1	-	-	16	7,4	519	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	03/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,14	0,108	-	24	7,45	533	6	5,2	0	-
ALISE SAINTE REINE	26/09/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,13	-	-	20	7,4	515	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	12/10/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,09	-	-	17	7,4	528	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	14/12/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,1	-	-	9	7,5	525	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	01/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,04	-	-	10	7,5	506	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	27/04/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	-	-	11	7,5	525	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	01/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,09	-	-	14	7,5	514	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	21/07/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,17	0,22	0,041	-	16	7,4	525	3	5,2	0	-
ALISE SAINTE REINE	13/09/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,18	-	-	17	7,4	557	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	20/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,15	-	-	15	7,4	540	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	06/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,1	-	-	10	7,4	530	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	05/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,06	-	-	10	7,7	493	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	22/04/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,06	-	23	14	7,5	514	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	04/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,07	-	-	13	7,5	527	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	03/08/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,12	0,411	-	22,2	7,5	505	7	3,66	0	-
ALISE SAINTE REINE	07/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,07	-	-	21	7,6	493	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	14/10/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	-	-	15	7,6	505	-	-	-	-
ALISE SAINTE REINE	03/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,04	-	-	12	7,5	510	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune d'Alise-Sainte-Reine sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Coliformes : 1 non-conformité en 2023.

Non-conformités physico-chimiques :

- Plomb :
  - 1 dépassement en limite en 2024 et des valeurs non-nulles mesurées → Il existe probablement des branchements plomb sur la commune.
- Nickel :
  - 1 dépassement en limite en 2023 → ce dépassement résulterait de la robinetterie du point de prélèvement. Il n'est pas représentatif de la qualité de l'eau pour l'ensemble des consommateurs du réseau.
- Pesticide :
  - 2 dépassements en 2023 et 2024 et de la limite de qualité pour le Chlorothalonil R471811 classé non-pertinent depuis.
- Chlore résiduel libre :
  - 30 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que la problématique principale concerne les concentrations en chlore libre qui sont fréquemment insuffisantes (30/35 analyses, soit 86% des prélèvements).

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Une anomalie est détectée sur le plomb. Il faut que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les branchements pour localiser les branchements problématiques. La collecte des informations sur les branchements (diamètre / matériau) pouvant se faire lors d'une relève des compteurs.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans ses rapports annuels et dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 26 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	35 948	50 252	44 210	47 246	6,9 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	35 948	50 252	44 210	47 246	6,9 %
Volumes eau potable achetés	m³	215	214	207	188	-9,2 %
Volumes eau potable vendus	m³	3 683	3 187	1 969	3 477	76,6 %
TOTAL mis en distribution	m³	32 480	47 279	42 448	43 957	3,6 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	24 706	38 397	37 106	33 935	-8,5 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	160	50	-68,8 %
Volumes de service du réseau	m³	300	425	0	150	-
TOTAL consommés	m³	25 006	38 822	37 266	34 135	-8,4 %

Un enjeu concerne les volumes consommés sans comptage qui sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui seraient facilement équipables de compteurs. Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune d'Alise-Sainte-Reine, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 27 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	32 480	47 279	42 448	43 957
Volumes consommés sur les communes	m^3	24 706	38 397	37 106	33 935
Rendement primaire	%	76,1 %	81,2 %	87,4 %	77,2 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	300	425	160	200
Rendement net	%	77,0 %	82,1 %	87,8 %	77,7 %
Volume de pertes	m^3/an	7 474	8 457	5 182	9 822
Pourcentage Perte	%	23,0 %	17,9 %	12,2 %	22,3 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	7 118			
ILC	m^3/j/km	11,01	16,17	15,10	14,48
Classement du réseau		Semi-Rural	Semi-Rural	Semi-Rural	Semi-Rural
ILP	m^3/j/km	2,87	3,26	1,99	3,78
Catégorie du réseau		Bon	Acceptable	Bon	Acceptable
ILVNC	m^3/j/km	2,98	3,42	2,06	3,86

Il est visible ici que le rendement de réseau de la commune d'Alise-Sainte-Reine est plutôt stable sur la période étudiée.

Toutefois, il est visible que la commune a perdu 10 points de rendement entre 2022 et 2023 avec un volume de fuites ayant doublé. Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé dans un état acceptable au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement primaire 77,2 % et un rendement net de 77,7 %, devrait tout de même déclencher des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards afin d'obtenir un rendement encore plus satisfaisant.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 28 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 29 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Tableau 30 : Analyse des données de facturation

Indicateur	Année	ALISE-SAINTE-REINE
Nombre d'abonnés	**2021**	239
	2022	237
	2023	237
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	239
	2022	237
	2023	237
Volume facturé	**2021**	38 401
	2022	35 345
	2023	34 101
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	1
	2022	1
	2023	1
Volume facturé GC	**2021**	22 552
	2022	19 881
	2023	20 225
Volume facturé Domestique	**2021**	15 849
	2022	15 464
	2023	13 876
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	66
	2022	65
	2023	59
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	89
	2022	88
	2023	79

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,03 hab/logement, un habitant de la commune d'Alise-Sainte-Reine consomme donc 85à 90 L/j en moyenne.

Les gros consommateurs d'Alise-Sainte-Reine, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 31 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
CENTRE HOSPITALIER	1 chemin des Bains, 21150 Alise-Sainte-Reine	20 225 m³/an

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune d'Alise-Sainte-Reine a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

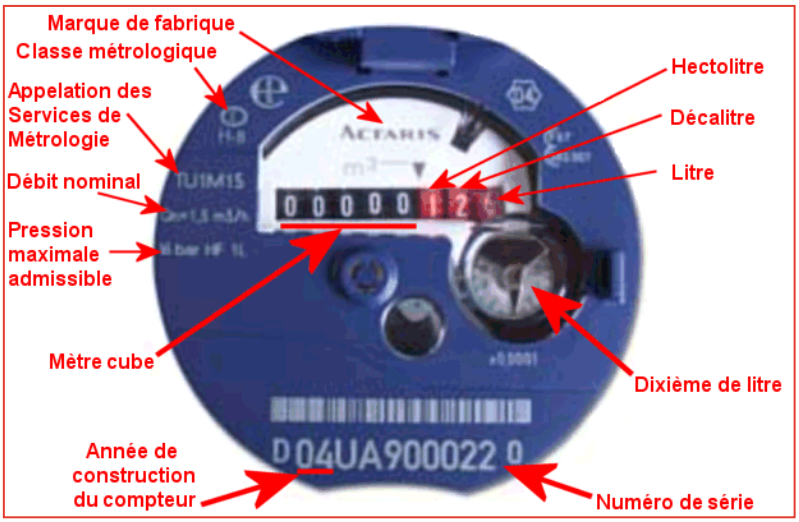


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 32 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 33 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune d'Alise-Sainte-Reine, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage ne dispose d'aucun historique sur ses compteurs. Il est donc possible d'émettre l'hypothèse que les compteurs de la commune sont âgés de plus de 20 ans et doivent donc être renouvelés. Selon la mairie, un renouvellement de ces derniers est prévu au cours de l'année 2025.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune d'Alise-Sainte-Reine en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 1987 autorise un prélèvement sur le Puits de Thil de 36 m^3/h et 400 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune d'Alise-Sainte-Reine ne dispose pas de suivi du niveau de son puits.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Sans connaissance sur la capacité des pompes du puits de Thil, aucune contrainte technique n'a été prise en compte.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune ne connait pas la capacité de production de son puits mais elle n'a pas signalé de problématique quantitative.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Alise-Sainte-Reine, une capacité de 400 m^3/j a été retenue pour le puits de Thil.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune d'Alise-Sainte-Reine n'a aucune connaissance sur le débit d'étiage de son puits.

Etant donné que Verdi réalise le SDAEP du SESAM en parallèle, il a été possible d'appliquer au puits d'Alise-Sainte-Reine les mêmes tendances que celles observées sur les puits de Grignon plus à l'aval sur la Brenne. L'hypothèse appliquée est donc la suivante :

- Débit d'étiage connu de –25% soit -100 m^3/j. La capacité retenue à l'étiage est donc de 300 m^3/j

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

Il a été estimé, en cohérence avec les hypothèses prises pour les puits de Grignon, que le puits d'Alise-Sainte-Reine subirait une baisse d'environ 30% supplémentaires en étiage à long terme. La capacité en situation normale restant inchangée.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 34 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Puits de Thil	ALISE-SAINTE-REINE	400	Pompes	N.C.	-	-	400	300	400	210

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

ALISE-SAINTE-REINE - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**300**	
	Nombre d'habitants	-	579	
	Consommation domestique	m³/j	64	
	Consommation GC	m³/j	57	
	Consommation totale	m³/j	122	
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m³/j	**157**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 143**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**255**	
	Nombre d'habitants	-	579	
	Consommation domestique	m³/j	64	
	Consommation GC	m³/j	60	
	Consommation totale	m³/j	124	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m³/j	**153**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 102**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**210**	
	Nombre d'habitants	-	579	648
	Consommation domestique	m³/j	64	72
	Consommation GC	m³/j	63	
	Consommation totale	m³/j	127	135
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m³/j	**157**	**166**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 53**	**+ 44**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Le bilan besoins-ressources de la commune d'Alise-Sainte-Reine apparait excédentaire (+ 44 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

La commune d'Alise-Sainte-Reine dispose d'une interconnexion avec Pouillenay pour un volume journalier théorique non précisé. En période d'étiage, cette interconnexion peut être étendue au bourg de Pouillenay pour remplir le réservoir de Pouillenay en période nocturne. Le reliquat du bilan besoins-ressources de Pouillenay étant de – 24 m^3/j au pire des cas, cette interconnexion pourra être assurée en toutes circonstances.

En retirant l'interconnexion, la commune d'Alise-Sainte-Reine affiche un reliquat de 20 m^3/j en période de pointe et d'étiage, qui serait mobilisable par des services voisins si besoin.

En ce qui concerne la sécurisation de l'alimentation, la commune ne dispose pas de ressource de secours ni d'achat d'eau. En cas de problématique sur la ressource d'Alise-Sainte-Reine (qualitative ou quantitative), l'interconnexion avec Pouillenay serait également compromise.

Pour sécuriser de manière pérenne son alimentation, la commune d'Alise-Sainte-Reine pourrait envisager une interconnexion avec la commune de Venarey-les-Laumes via la partie Ouest de son réseau (Chemin des Bains – Rue Vercingétorix). Cette interconnexion avec Venarey-les-Laumes serait un prérequis à l'interconnexion avec d'autres services voisins, pour s'assurer de ne pas être en situation de manque d'eau dans le futur.

Cela nécessiterait une pose d'environ 400 mètres de réseau avec la mise en place d'un surpresseur pour que l'eau de Venarey-les-Laumes puisse alimenter le réservoir d'Alise-Sainte-Reine.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des branchements. L'état général du patrimoine est correct, avec des performances considérées comme acceptable voire bonne certaines années.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, l'eau de la commune ne présente pas de problématique avérée. Les taux de nitrates ne dépassent pas le seuil d'alerte de 25 mg/L et aucun dépassement n'est recensé sur les pesticides (hormis le chlorothalonil R47 déclassé non pertinent par l'ANSES).

Cependant l'eau serait à tendance agressive. Le manque de connaissance sur les dates de pose et l'agressivité de l'eau peuvent conduire à des relargages de CVM ou de HAP depuis les revêtements des conduites. Le travail de recherche et de reconnaissance sur les dates de pose et les matériaux (canalisations et branchements) est donc d'autant plus important

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée à l'état actuel. Il faudra réfléchir à bien sécuriser l'approvisionnement en eau potable avant d'envisager des scénarios de vente d'eau à long terme.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

2 Rue de la Montagne
21150 Bussy-le-Grand

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

SIAEP de Bussy-Grésigny



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source de Saut Nibat 26

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 29

2.3.3.1 Réservoir de la Montagne 29

2.3.3.2 Réservoir des Connets 29

2.3.3.3 Réservoir du Château 30

2.3.3.4 Réservoir de Grésigny 30

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 31

2.3.4.1 Surpresseur de Bussy 31

2.3.4.1 Réservoir des Connets 31

SOMMAIRE

2.3.5 Etat général des ouvrages 32
2.3.5.1 Les chemins d'accès 32
2.3.5.2 Les clôtures et portails 32
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 34
2.3.5.4 L'état du génie-civil 36
2.3.5.5 La sécurité du personnel 37

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 38

2.4.1 Les canalisations 39
2.4.2 Les branchements 42
2.4.3 Les appareils 44

2.5 Synoptiques 44

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 45

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 45

2.7.1 Achat et vente en gros 45
2.7.2 Prix de l'eau 45
2.7.3 Les compteurs principaux 46
2.7.4 Qualité de l'eau 47
2.7.4.1 L'eau brute 48
2.7.4.2 L'eau traitée 49
2.7.4.3 L'eau consommée 51
2.7.5 Analyse des performances 54
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 54
2.7.5.2 Analyse des performances 55
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 58
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 59

2.8 Bilan besoins – Ressources 63

2.8.1 Production des ressources en situation normale 63
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 63
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 64
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 64
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 64
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 64
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 65
2.8.3 Projections futures 65
2.8.4 Quantification des besoins 67
2.8.5 Calcul du bilan 67
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 69
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 70

SOMMAIRE

3 . Conclusion 72

4 . LISTE DES ANNEXES 73

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 73

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 74

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 75

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 76

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 77

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

Le syndicat de Bussy-Grésigny est composé des communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine qui font toutes deux partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

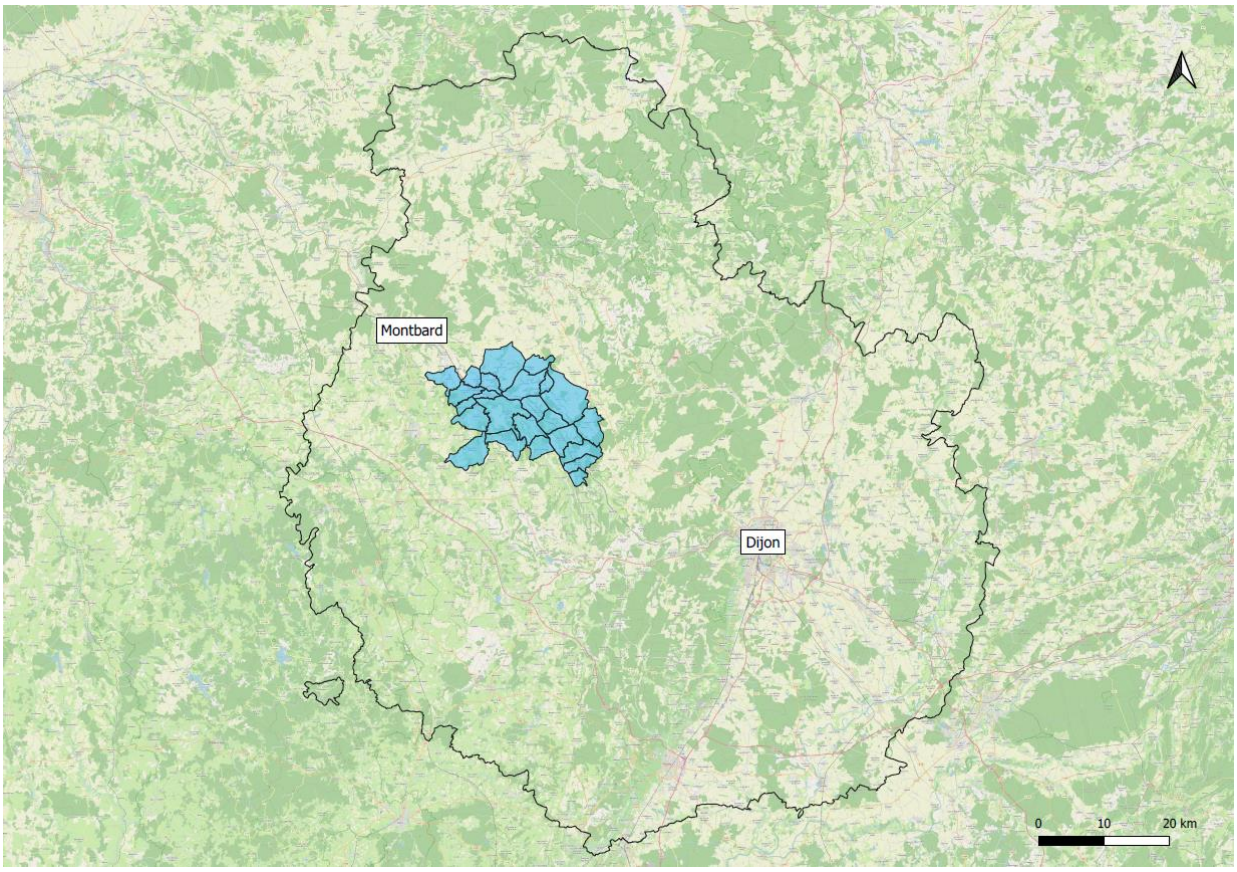


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

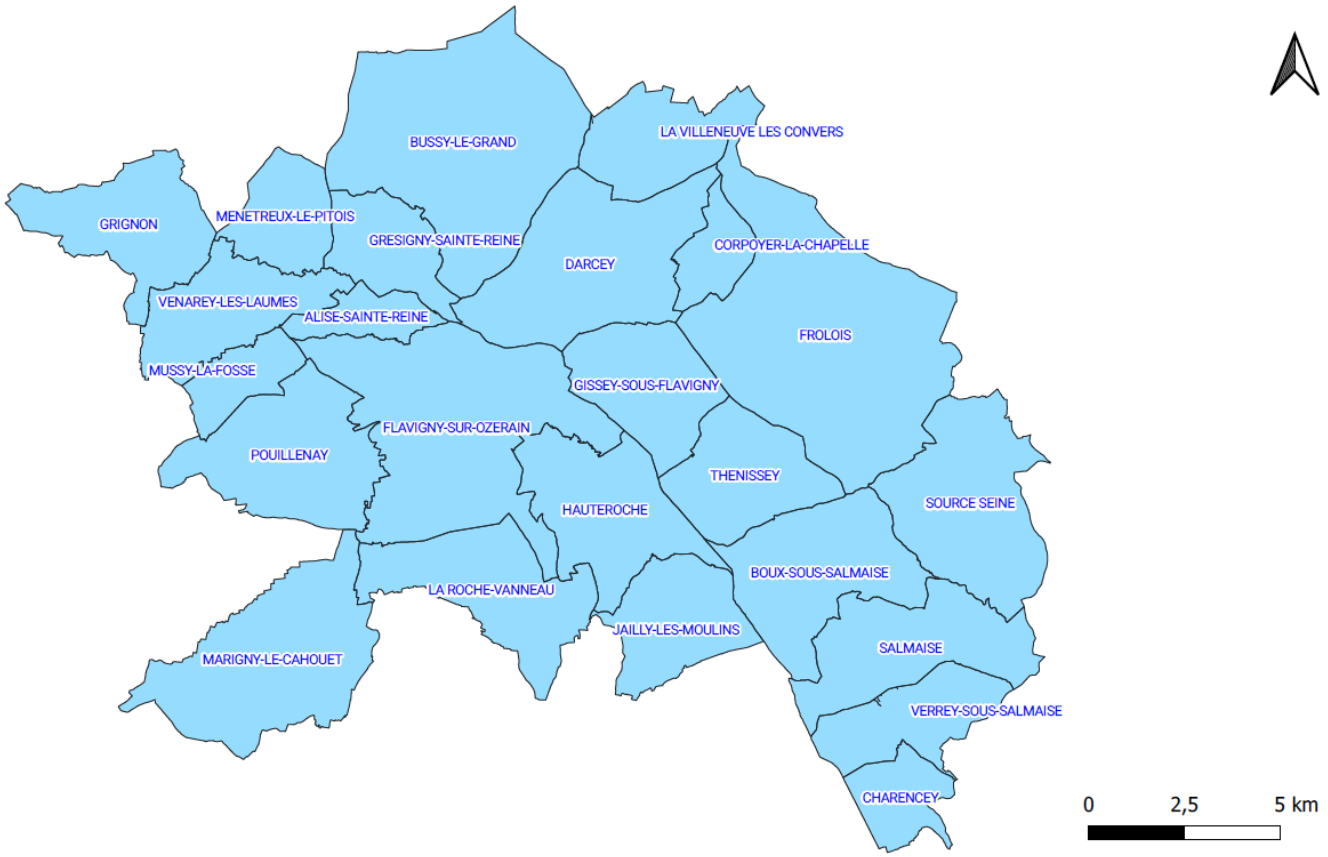


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

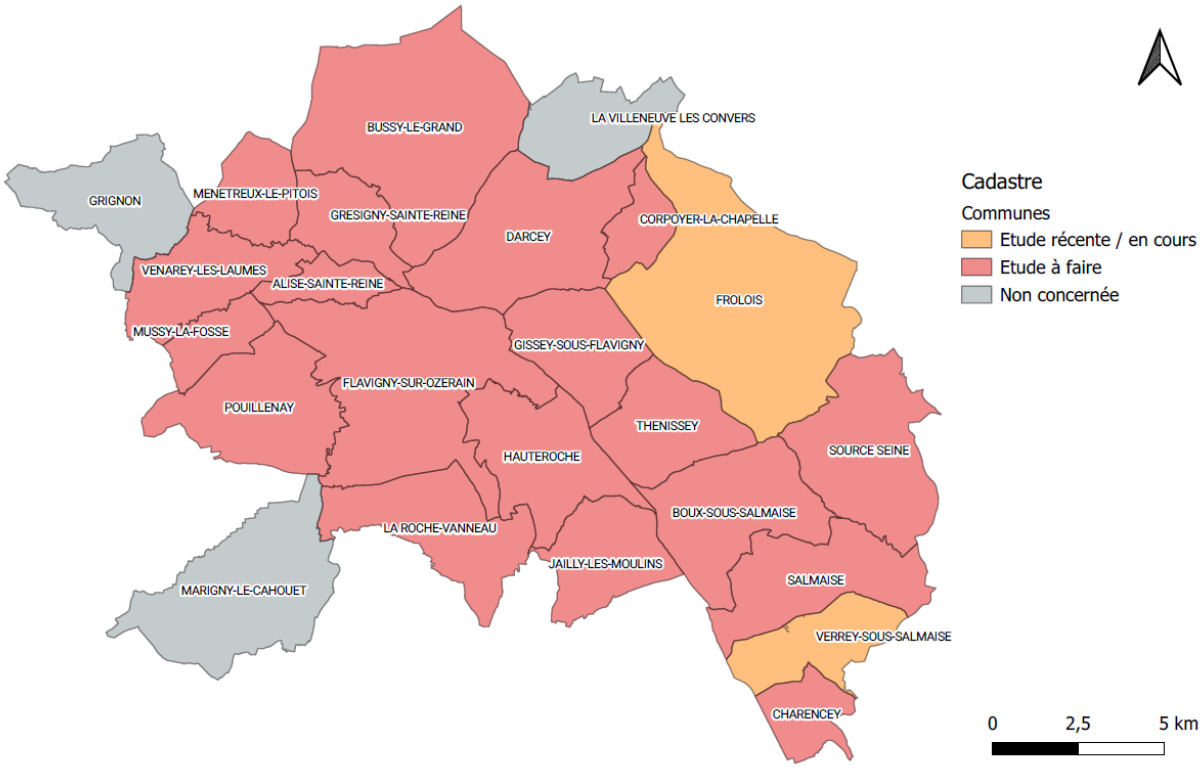


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

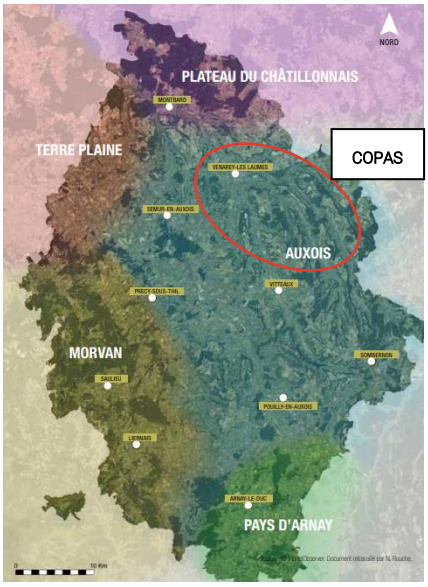


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

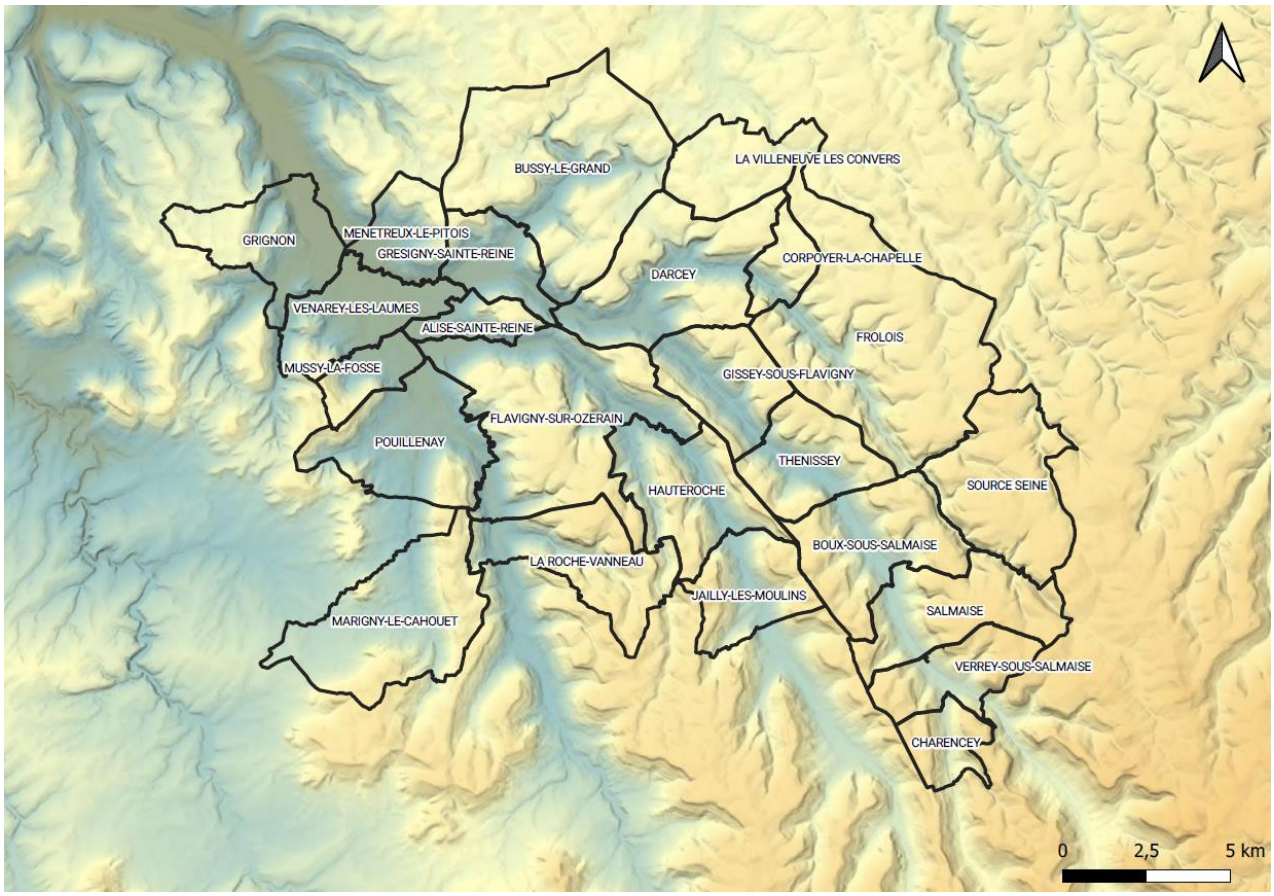


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

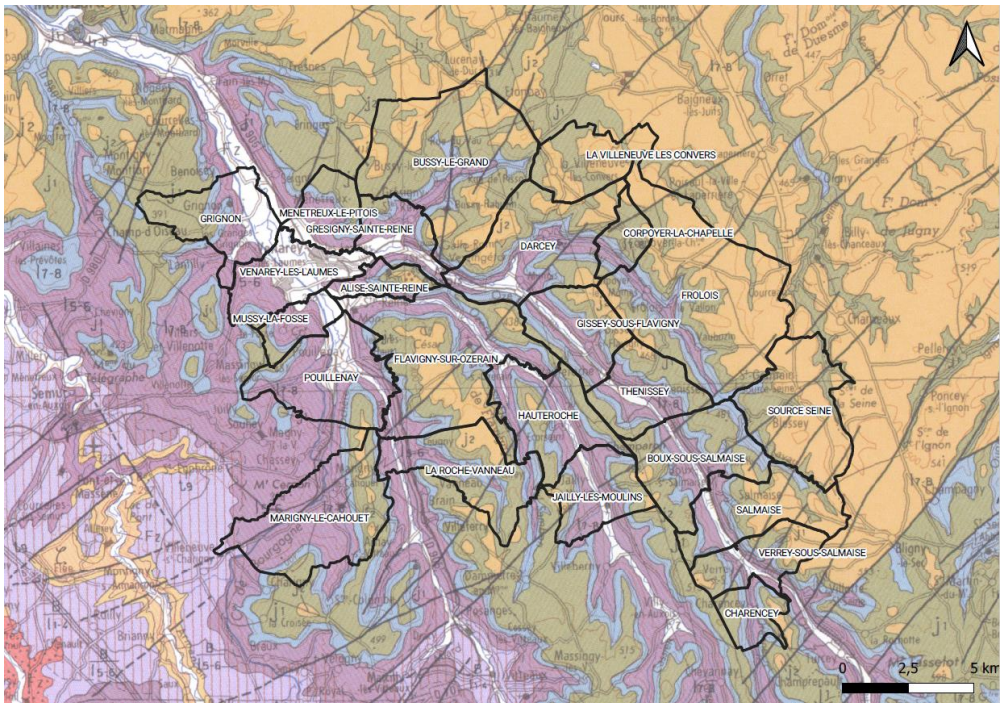


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

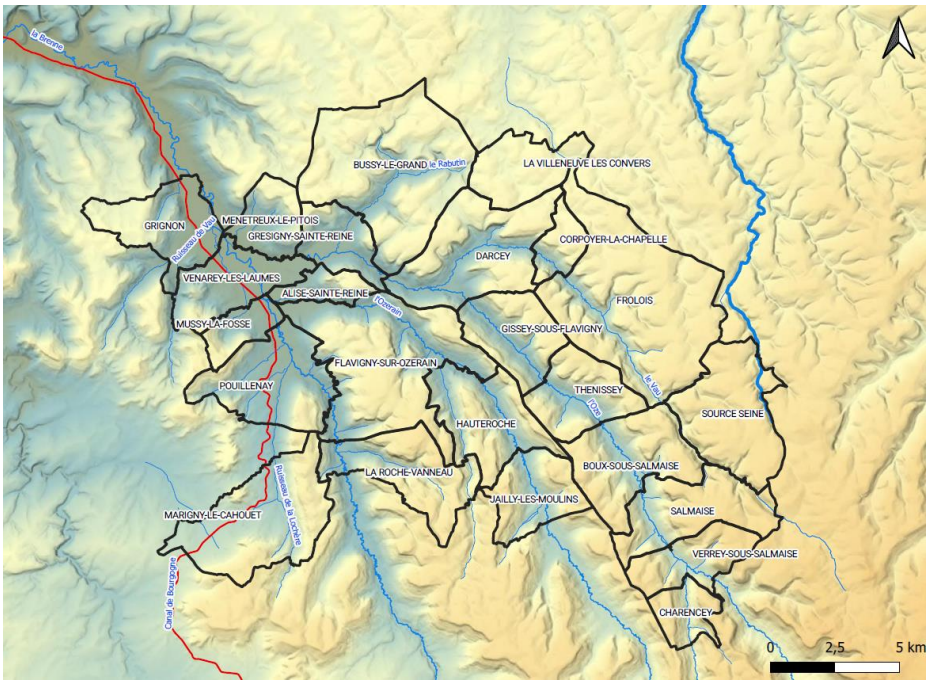


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

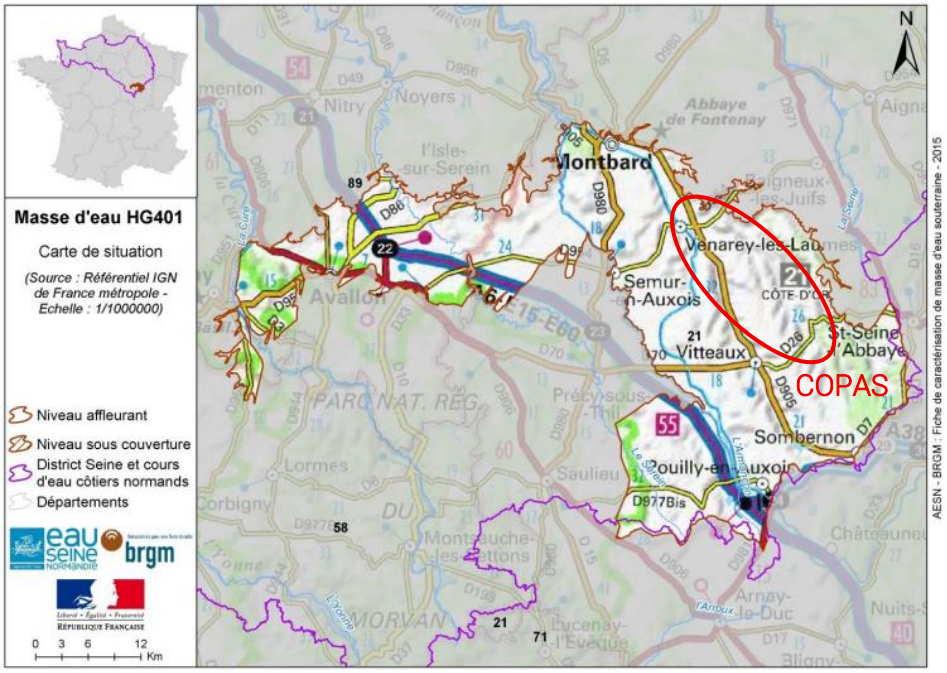


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

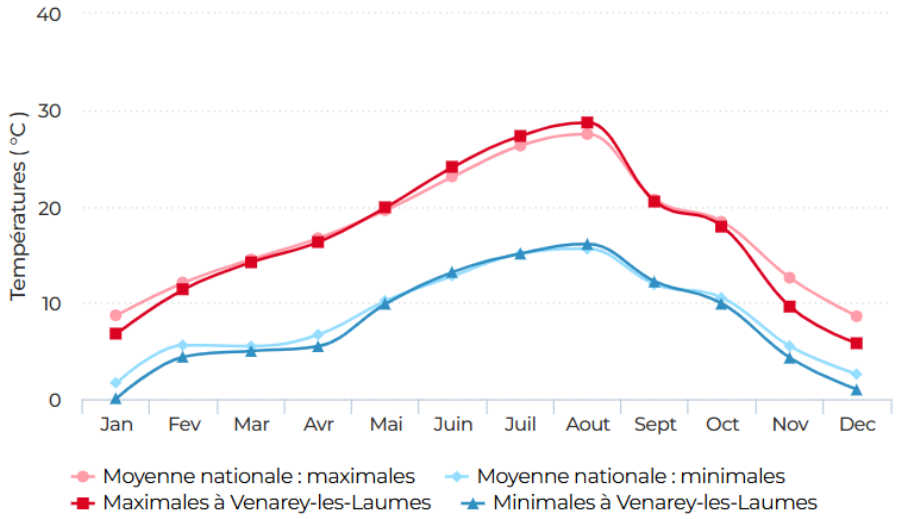


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

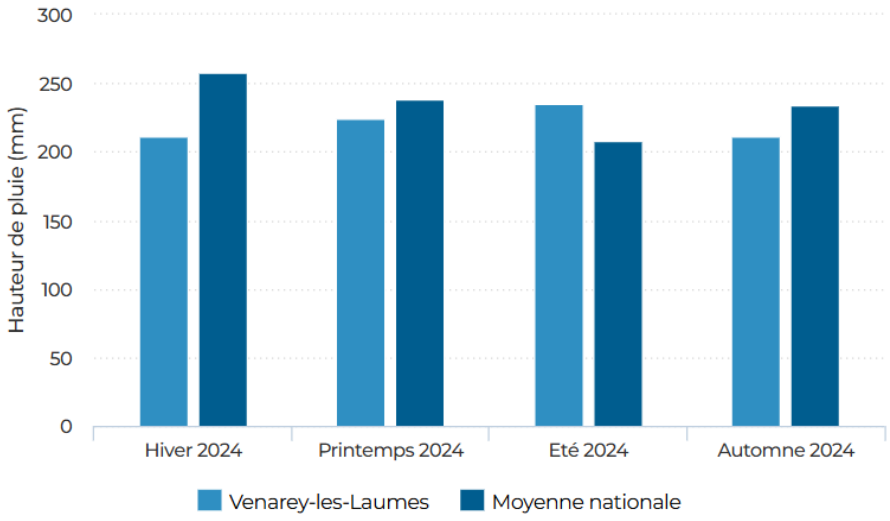


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

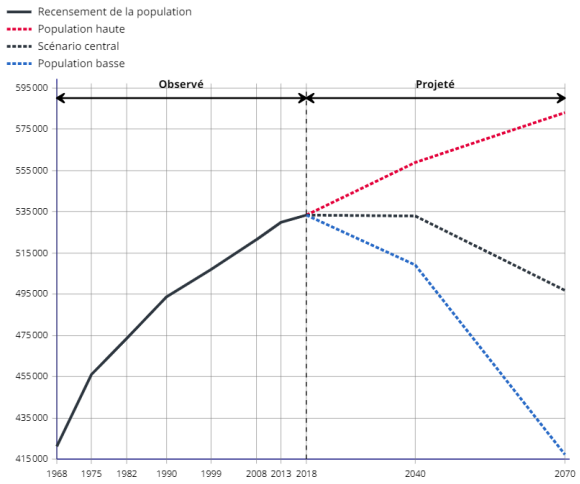


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

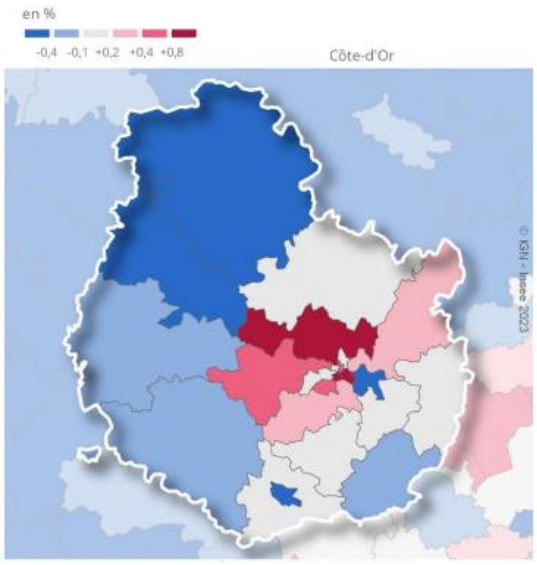


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour le SIAEP de Bussy-Grésigny sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Bussy-Grésigny

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	467	
Population - horizon 10 ans	495	
Population - horizon 30 ans	495	545
Augmentation	+ 6,0%	+ 16,7%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages du SIAEP de Bussy-Grésigny a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 16/06/2024.

Le SIAEP de Bussy-Grésigny dispose de :

- 1 source,
- 1 chloration,
- 2 surpresseurs,
- 4 réservoirs de 330 m³, 314 m³, 212 m³ et 162 m³.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul ouvrage de captage est recensé sur le système d'AEP du SIAEP de Bussy-Grésigny.

2.3.1.1 Source de Saut Nibat

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DE SAUT NIBAT
Code BSS : 04377X0029
Code SISE EAU : 021000300
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates et turbidité
Etat quantitatif : RAS
DUP : 24/01/2014

Cette ressource se situe sur la commune de BUSSY-LE-GRAND, parcelle ZI 209.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au surpresseur de Bussy.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la Source de Saut Nibat de :

- 22 m^3/h
- 175 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source de Saut Nibat.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur le plan ci-après.

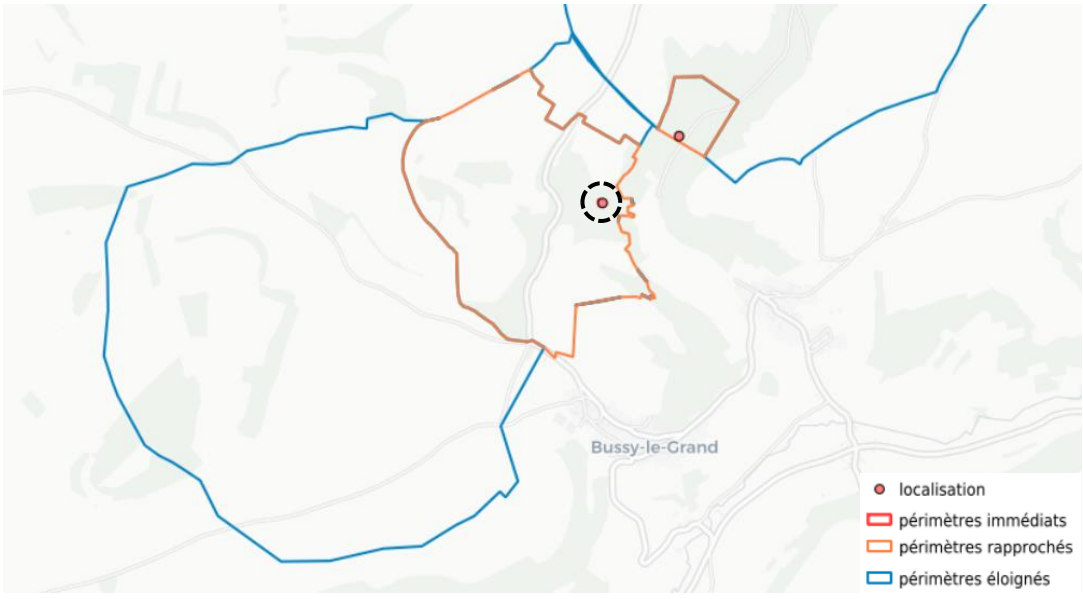


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source de Saut Nibat

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre du SIAEP de Bussy-Grésigny.

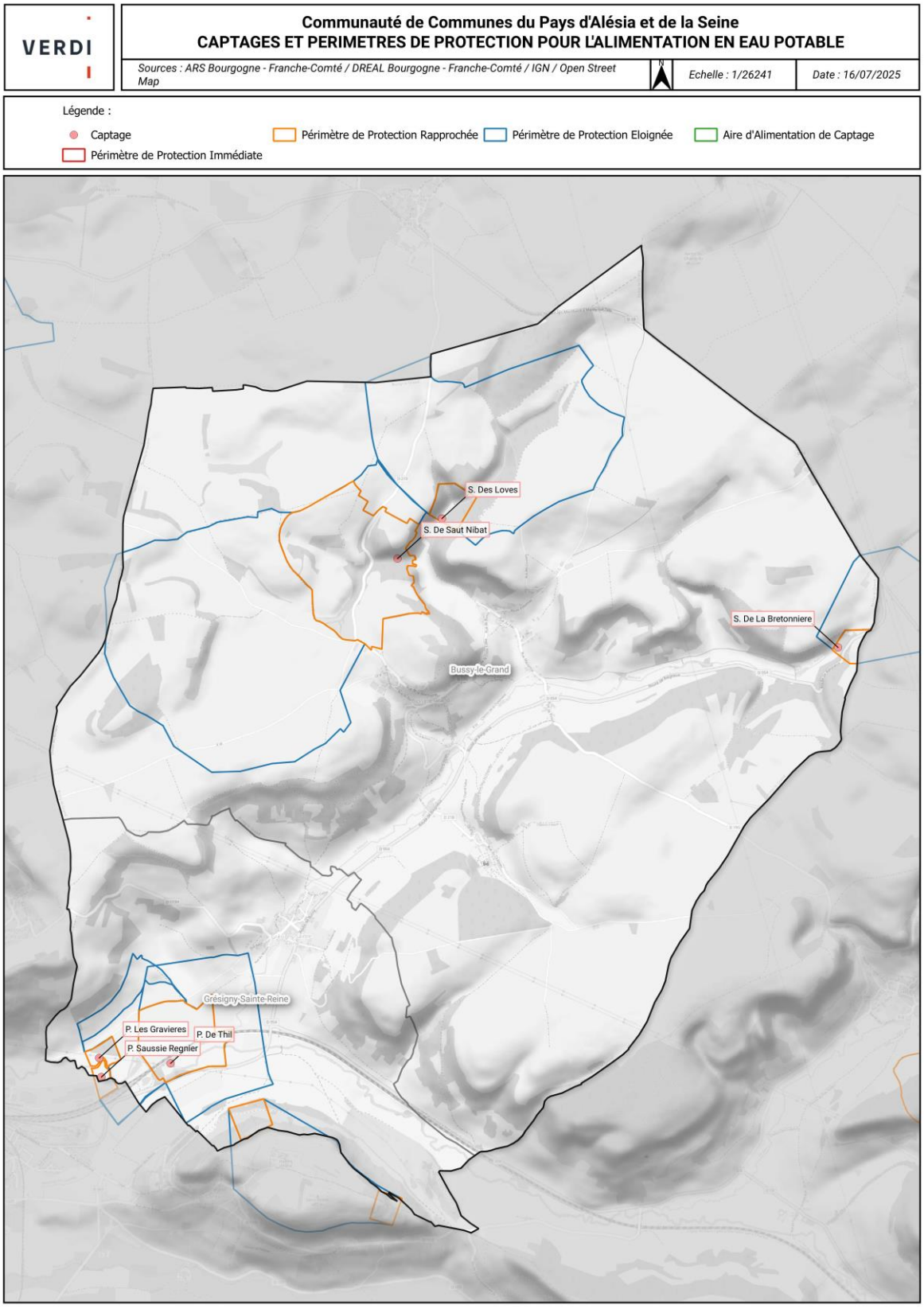


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de la Source de Saut Nibat sont exclusivement situés sur le territoire communal de Bussy-le-Grand.

Les sources des Loves (Lucenay-le-Duc) et de la Bretonnière (SIAEP de La Villeneuve – Les Convers) sont ont également leurs périmètres de protection qui chevauchent la commune de Bussy-le-Grand.

Enfin, sur la commune de Grésigny-Sainte-Reine, les périmètres de protection présent sur le territoire communal concernent les deux puits de de Venarey-les-Laumes (Puits les gravières, Puits Saussie Regnier) ainsi que le puits d'Alise-Sainte-Reine (Puits de Thil).

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de traitement est recensé sur le système d'AEP sur le SIAEP de Bussy-Grésigny.

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR DE BUSSY
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué (un point d'injection sur chaque départ du supresseur)

Cette javellisation se situe sur la commune de Bussy-le-Grand, parcelle ZI 174.

Ce sont les eaux de la source de Saut Nibat qui sont chlorées.

Elle consiste en une injection de javel directement dans le réseau sur les deux départs du surpresseur de Bussy. A noter qu'il n'y a qu'une seule pompe doseuse pour les deux secteurs.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée vers les 2 réservoirs principaux du SIAEP de Bussy-Grésigny : le Réservoir de la Montagne et le Réservoir des Connets.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Au total, 4 réservoirs sont recensés sur le système d'AEP du SIAEP de Bussy-Grésigny.

2.3.3.1 Réservoir de la Montagne

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE LA MONTAGNE
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 314 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de BUSSY-LE-GRAND, parcelle YS 10.

Le réservoir reçoit les eaux traitées depuis le surpresseur de Bussy. La chambre de vannes du réservoir de la Montagne permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de Bussy-le-Grand et du réservoir du Château.

2.3.3.2 Réservoir des Connets

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DES CONNETS
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 330 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de BUSSY-LE-GRAND, parcelle AE 195.

Le réservoir reçoit les eaux traitées depuis le surpresseur de Bussy. La chambre de vannes du réservoir des Connets permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de la Rue du Vau et en surpression pour le hameau des Connets.

2.3.3.3 Réservoir du Château

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DU CHATEAU
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 162 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de BUSSY-LE-GRAND, parcelle AK 208.

Le réservoir reçoit les eaux distribuées gravitairement depuis le réservoir de la Montagne. La chambre de vannes du réservoir du Château permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction du hameau du Château de Bussy-Rabutin.

2.3.3.4 Réservoir de Grésigny

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE GRESIGNY
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 212 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de GRESIGNY-SAINTE-REINE, parcelle ZE 339.

Le réservoir reçoit les eaux depuis le réservoir depuis le réservoir des Connets. La chambre de vannes du réservoir de Grésigny permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de Grésigny-Sainte-Reine.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Deux ouvrages de pompage / surpression sont recensés sur le système d'AEP du SIAEP de Bussy-Grésigny.

2.3.4.1 Surpresseur de Bussy

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR DE BUSSY
Nombre de pompes : 4 (2 pompes pour le réservoir de la Montagne / 2 pompes pour le réservoir des Connets)
Capacité des pompes : Q = 10 et 14 m^3/h pour le réservoir de la Montagne, HMT inconnue. Q et HMT inconnus pour le réservoir des Connets
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de BUSSY-LE-GRAND, parcelle ZI 174.

L'ouvrage surpresse les eaux de la Source de Saut Nibat en direction des réservoirs de la Montagne et des Connets.

2.3.4.1 Réservoir des Connets

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DES CONNETS
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : 3 m^3/h à 67 m / 3,9 m^3/h à 64,6 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui (ballons de régulation amortissant les chocs)

Ce surpresseur est localisé sur la commune de BUSSY-LE-GRAND, parcelle AE 195.

L'ouvrage surpresse les eaux du surpresseur de Bussy en direction du hameau des Connets.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures du SIAEP de Bussy-Grésigny selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Bussy-Grésigny se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source de Saut Nibat	Carrossable 4x4
Surpresseur de Bussy	Carrossable VL
Réservoir de la Montagne	Carrossable 4x4
Réservoir des Connets	Carrossable VL
Réservoir du Château	Carrossable 4x4
Réservoir de Grésigny	Carrossable VL

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages du SIAEP de Bussy-Grésigny est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source de Saut Nibat	**Oui > 2m**	**Oui > 2m**
Surpresseur de Bussy	**Oui > 2m**	**Oui < 2m**
Réservoir de la Montagne – 314 m³	**Non**	**Non**
Réservoir des Connets – 330 m³	**Non**	**Non**
Réservoir du Château – 162 m³	**Non**	**Non**
Réservoir de Grésigny – 212 m³	**Non**	**Non**

Il est visible ici que la source de Saut Nibat est clôturée de manière conforme. Le surpresseur de Bussy dispose également d'une clôture permettant de sécuriser l'ouvrage contre l'intrusion. En revanche, les quatre réservoirs du système ne sont pas équipés de clôtures. Il pourrait être pertinent de mettre en place des clôtures autour des réservoirs pour éviter l'intrusion et la contamination intentionnelle de l'eau. Il faudra a minima mettre en place des alarmes de détection d'ouverture des portes et capots pour savoir si une intrusion a lieu dans l'ouvrage. Ces alarmes nécessiteront la mise en place d'une télégestion pour rapatrier l'information au SIAEP.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Le réseau téléphonique permet le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source de Saut Nibat	Non	Non	Non
Surpresseur de Bussy	Oui	Non	Non
Réservoir de la Montagne	Non	Non	Non
Réservoir des Connets	Oui	Non	Non
Réservoir du Château	Non	Non	Non
Réservoir de Grésigny	Non	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier les différentes mesures de débit de production, de niveaux de cuve et de volumes distribués. L'installation d'alarmes sera également à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion existante.

En effet, il est visible qu'aucun des ouvrages n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage sera incité à renouveler ou mettre en place des alarmes sur les portes et capots.

Toutefois, il n'y a pas l'électricité sur tous les sites. Comme vu précédemment, des systèmes sur batterie existent pour s'éviter des frais de raccordement.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Bussy-Grésigny, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source de Saut Nibat	Bon	Bon
Surpresseur de Bussy	Bon	Vieillissant
Réservoir de la Montagne	Correct	Mauvais
Réservoir des Connets	Bon	Bon
Réservoir du Château	Bon	Mauvais
Réservoir de Grésigny	Vieillissant	Mauvais

Il est visible ici que le génie civil intérieur des réservoirs du SIAEP de Bussy-Grésigny sont en mauvais état à l'exception de celui des Connets. Le génie civil du surpresseur de Bussy est également est considéré comme vieillissant.

Des problématiques de mousse sont relevées sur les réservoirs, ce qui signifie que la ventilation des chambres de vannes n'est pas suffisante. Il faudra que le maitre d'ouvrage s'assure que les ventilations ne soient pas obstruées et que le chapeau de la cuve dispose bien d'une ventilation.

La présence d'humidité dans les ouvrages a un lien fort avec l'état du génie-civil. En effet, c'est cette humidité qui va conduire à un développement de mousse et qui va également conduire à l'oxydation des ferraillages du béton. Il est donc primordial d'assurer une bonne ventilation dans les ouvrages.

Les ouvrages ayant des problématiques de génie-civil seront à réhabiliter, en s'assurant de l'imperméabilisation extérieure de l'ouvrage, et de l'étanchéité des cuves. Les ferraillages apparents doivent être traités.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source de Saut Nibat	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Surpresseur de Bussy	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir de la Montagne – 314 m³	**Bon, hors normes**	**Bon**	**Bon**
Réservoir des Connets – 330 m³	**Manquant**	**Bon**	**Bon**
Réservoir du Château – 162 m³	**Manquant**	**Bon**	**Bon**
Réservoir de Grésigny – 212 m³	**Manquant**	**Bon**	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un.

Il est visible ici que trois réservoirs ne disposent pas de protection contre les chutes et que le seul réservoir disposant de garde-corps n'est pas aux normes. Il est donc recommandé d'installer des garde-corps là où ils en manquent et de remplacer celui existant par un dispositif conforme.

Les échelles sont en bon état (pas de traces de corrosion) malgré l'humidité présente à l'intérieur des ouvrages ou au contact avec l'eau.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

Le SIAEP de Bussy-Grésigny disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format AutoCAD (DWG).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en juin 2025. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable du SIAEP de Bussy-Grésigny après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau du SIAEP de Bussy-Grésigny.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal des communes de Bussy-le-Grand et de Grésigny-Sainte-Reine forme un linéaire total de 15,1 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	SIAEP BUSSY-GRESIGNY	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	13 106	87%
PE	2	0%
PVC	0	0%
Inconnu	2 001	13%
Total	15 109	100%

Il est visible ici que le réseau du SIAEP est principalement constitué de fonte (87%). Le reste du réseau (13%) n'ayant pas de matériau renseigné.

Une vigilance est à avoir autour des 2 km de canalisations ayant une nature inconnue, notamment s'il s'avère que ces dernières soient en PVC car, selon leur date de pose, elles peuvent présenter un risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	SIAEP BUSSY-GRESIGNY	%
60	1 171	7,8%
63	2	0,0%
80	5 574	36,9%
100	1 329	8,8%
125	1 409	9,3%
150	3 618	23,9%
Inconnu	2 006	13,3%
Total (ml)	15 109	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 44,7% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100 mm (réseau secondaire), 18,1% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire), et 23,9% du réseau a un diamètre supérieur à 150mm (transit). Le reste du linéaire (13,3%) n'a pas de diamètre renseigné.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible ce sont les mêmes 2km de réseau sur lesquels le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux des conduites.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matériau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
60	0	0	1 170	0	0	0	1 170	7,7%
63	0	0	0	2	0	0	2	0,0%
80	0	0	5 573	0	0	0	5 573	36,9%
100	0	0	1 328	0	0	0	1 328	8,8%
125	0	0	1 409	0	0	0	1 409	9,3%
150	0	0	3 618	0	0	0	3 618	23,9%
Inconnu	0	0	5	0	0	2 000	2 004	13,3%
Total	0	0	13 106	2	0	2 000	15 109	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	BUSSY-GRESIGNY	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	0	0%
Inconnu	15 109	100%
Total	15 109	100%

Ici, il est visible que la connaissance des dates de poses des conduites du réseau du SIAEP de Bussy-Grésigny est nulle. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	BUSSY-GRESIGNY
Matériau	86,7 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	86,7 %

Le SIAEP de Bussy-Grésigny a une bonne connaissance des matériaux et diamètres de ses canalisations. Cependant, la connaissance des dates de pose des canalisations est nulle.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du SIAEP de Bussy-Grésigny forment un linéaire total de 4,0 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	BUSSY-GRESIGNY	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	4 025	100%
Total	4 025	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements sont inconnus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	BUSSY-GRESIGNY	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	4 025	100%
Total (ml)	4 025	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	BUSSY-GRESIGNY	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	4 025	100 %
Total	4 025	100%

Le SIAEP de Bussy-Grésigny n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

Le SIAEP ne dispose d'aucune information sur ses branchements dans son SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux et les diamètres de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour le SIAEP de Bussy-Grésigny dénombrent :

- 123 vannes de sectorisation,
- 3 ventouses,
- 25 vidanges,
- 325 vannes de branchement,
- 47 compteurs abonnés,
- 13 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du SIAEP de Bussy-Grésigny peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

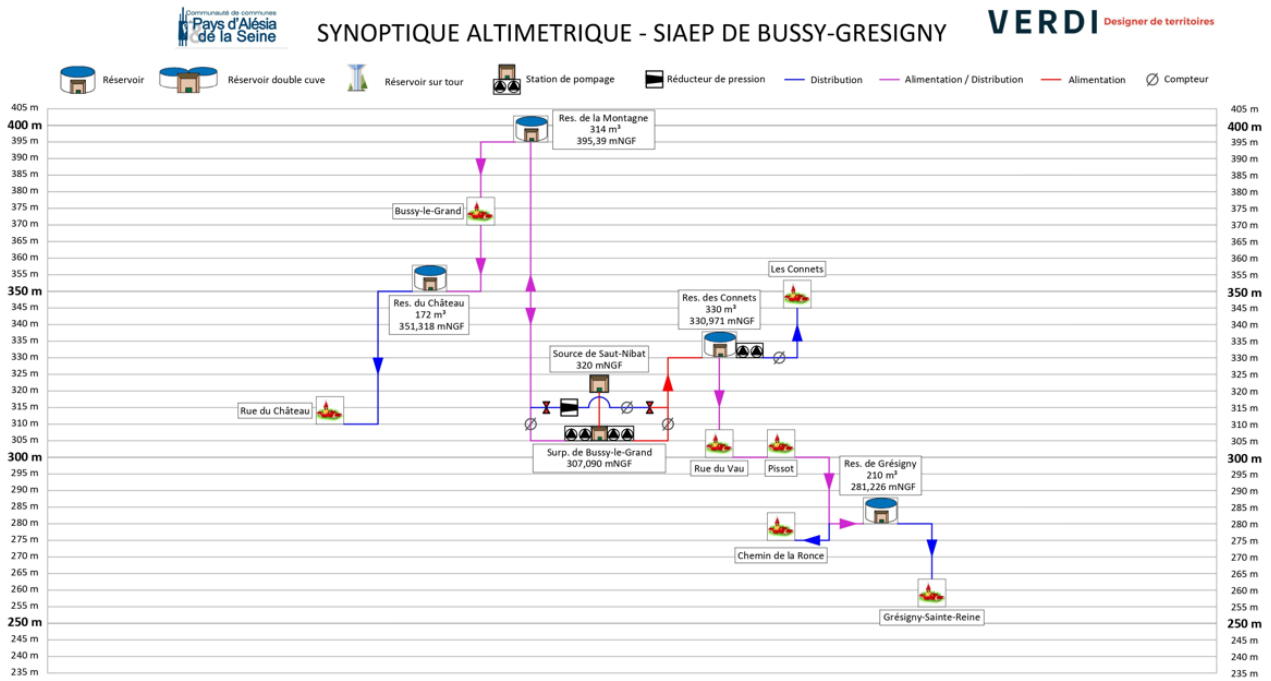


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

Le SIAEP de Bussy-Grésigny ne dispose pas de convention d'achat ou de vente en gros avec des communes ou des syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné) – incluant les 30 premiers m³	90,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³)	1,50
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m³)	0,03
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m³)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	**2,285**
Part collectivité (€/an/m³)	**1,905**
Part redevances (€/an/m³)	**0,380**

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux du SIAEP de Bussy-Grésigny.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Alimentation Réservoir de la Montagne	Production	Surpresseur de Bussy	2023
Alimentation Réservoir des Connets	Production	Surpresseur de Bussy	2023
Hameau des Connets	Distribution	Réservoir des Connets	Inconnu

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Concernant les compteurs principaux de Bussy-Grésigny, il n'y aura pas de renouvellement à prévoir, à l'exception peut-être de celui permettant de compter le volume distribue au Hameau des Connets dont l'âge est inconnu.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute du SIAEP de Bussy-Grésigny au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source de Saut Nibat (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur l'eau brute de la source de Saut Nibat.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH).

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour le SIAEP de Bussy-Grésigny sur les 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	50,0 %
2023	2	100,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %
2022	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	0,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2020	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	0,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

Par exemple, une analyse non conforme de 2023 est non-conforme sur le chlorothalonil R471811 qui a été classé non-pertinents par l'ANSES postérieurement à la publication des résultats d'analyse.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E, Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE BUSSY LE GRAND	28/05/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,12	0,16	34	13	8	526	-	-	-
STP DE BUSSY LE GRAND	08/10/2024	C	N	C	N	0	0	0	0	2,9	0,16	0,2	31,6	14	7,95	547	20,5	0	0,19
STP DE BUSSY LE GRAND	18/04/2023	C	N	C	N	0	0	0	-	2,4	0,54	0,6	30,8	8	7,65	545	-	-	-
STP DE BUSSY LE GRAND	23/10/2023	C	N	C	N	0	0	0	0	0,51	0,15	0,21	42,4	13	7,95	535	17,3	0	0,38
STP DE BUSSY LE GRAND	25/01/2022	C	N	C	N	0	0	0	-	2,5	0,88	0,97	31,9	11	8	521	-	-	-
STP DE BUSSY LE GRAND	25/04/2022	C	C	C	N	0	0	0	0	0,72	0,03	0,05	31,9	10	8	493	8	0	0
STP DE BUSSY LE GRAND	27/04/2021	C	C	C	N	0	0	0	0	0	0,56	0,62	45,9	11	7,95	520	7,8	0	0
STP DE BUSSY LE GRAND	20/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,18	0,2	43,5	14	7,85	560	-	-	-
STP DE BUSSY LE GRAND	22/01/2020	C	N	C	N	0	0	0	-	0,56	0,43	0,5	54,4	9	7,95	536	-	-	-
STP DE BUSSY LE GRAND	03/08/2020	C	C	C	N	0	0	0	1	0,85	0,05	0,08	42,1	19	7,6	550	0	0	0,062

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par le SIAEP de Bussy-Grésigny sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Equilibre calco-carbonique :
  - 4 dépassements du seuil de référence (eau incrustante).
- Turbidité
  - 4 dépassements du seuil de référence et 3 dépassements de limite de qualité.
- Chlore résiduel libre
  - 6 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.
- Nitrates :
  - 9 dépassements du seuil de référence et 1 dépassement de la limite de qualité en 2020.
- Pesticides :
  - 2 dépassements de la limite de qualité pour le Quinmérac en 2024 (0,15 µg/L) et le Chlorothalonil R471811 en 2023. Ils n'ont pas entrainé de restriction sur les usages de l'eau. En revanche un recontrôle du quinmérac est programmé par l'ARS et si le dépassement est confirmé alors le SIAEP devra déposer un dossier de demande de dérogation le temps de rétablir la qualité de l'eau.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés du SIAEP de Bussy-Grésigny.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	5	100,0 %	80,0 %	60,0 %	100,0 %
2023	9	100,0 %	88,9 %	100,0 %	100,0 %
2022	12	100,0 %	100,0 %	83,3 %	91,7 %
2021	10	100,0 %	100,0 %	100,0 %	80,0 %
2020	8	100,0 %	75,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	20/02/2024	C	N	C	C	0	0	0	0,99	0,07	0,1	-	36,4	8	7,7	506	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	27/08/2024	C	C	N	C	0	0	0	0,77	0	0	0,71	34,4	22	7,75	521	0	4,7	0	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	08/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	0,85	0,04	0,1	-	-	12	7,9	503	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	19/06/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,9	17	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	02/12/2024	C	C	N	C	0	0	0	1,8	0,03	0,06	-	33,5	13	7,9	541	-	-	-	0,176
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	09/01/2023	C	C	C	C	0	0	0	2	0,35	0,42	-	33,3	10	7,6	540	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	16/05/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,5	13	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	25/09/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,7	17	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	21/12/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,1	10	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	08/03/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	36,5	9	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	18/04/2023	C	C	C	C	0	0	0	0,55	0,03	0,05	-	-	11	7,9	522	-	-	-	0,054
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	19/07/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,09	-	38,6	18	7,8	502	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	23/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,34	0,41	-	-	15	7,7	538	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	22/11/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,3	13	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	24/02/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	30,5	8	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	31/05/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,6	16	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	19/07/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,03	-	34,6	22	7,6	537	-	-	-	0
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	22/09/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	46,2	16	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	24/11/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,2	12	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	25/01/2022	C	C	C	N	0	0	0	2,6	0,22	0,32	-	31,3	7	7,9	512	-	-	-	0,058
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	21/03/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,3	9	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	25/04/2022	C	C	N	C	0	4	0	1,3	0,04	0,06	0,368	-	12	7,9	499	0	9,8	0	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	28/06/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	37	20	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	22/08/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,4	23	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	18/10/2022	C	C	C	C	0	0	0	1,9	0	0,03	-	-	16	7,8	525	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	15/12/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	36,2	9	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	25/03/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	44	9	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	17/06/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,6	16	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	21/07/2021	C	C	C	N	0	0	0	2,6	0,02	0,08	-	35,5	16	7,6	537	-	-	-	0,047
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	23/09/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	42,7	17	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	25/01/2021	C	C	C	N	0	0	0	3	0,21	0,33	-	49,6	7	7,9	494	-	-	-	0,04
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	25/02/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,9	9	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	27/04/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,24	0,29	-	-	13	7,9	515	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	30/08/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	43,1	19	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	20/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,07	-	-	16	7,8	543	-	-	-	0
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	22/11/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	37,7	12	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	03/08/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,15	0,328	42,1	25	7,4	546	0	10,1	0	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	22/01/2020	C	C	C	C	0	0	0	1,4	0,03	0,1	-	-	9	7,9	525	-	-	-	0,056
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	19/02/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,3	10	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	16/03/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	45,6	12	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	22/04/2020	C	C	C	C	0	0	0	0,5	0,59	0,66	-	43,9	12	7,9	518	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	21/10/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,08	-	-	15	7,9	520	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	19/11/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	53,5	19	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	17/12/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51	12	-	-	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par le SIAEP de Bussy-Grésigny sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Coliformes : 1 non-conformités en 2022, associée à un manque de chlore libre.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 33 dépassements du seuil d'alerte dont certaines valeurs sont très proches de la limite qualité et 2 dépassements de la valeur limite en 2020.
- Chlore résiduel libre
  - 13 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.
- Turbidité :
  - 3 dépassements de la valeur de référence en 2020.
- Température :
  - 1 dépassement de la valeur de référence.
- Pesticides :
  - 2 dépassements de la limite de qualité sur le Chlorothalonil R471811 en 2024 et 2023.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Les dépassements du seuil limite de qualité pour les nitrates, ne se sont plus reproduits depuis 2020. A noter cependant qu'en 2023, la teneur en nitrates était très proche des limites de qualité sur un prélèvement. La quasi-totalité des prélèvements ont indiqué une teneur en nitrates supérieure au seuil de référence.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages, des études BAC sont préconisées au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans ses rapports annuels et dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 25 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	45 055	50 995	40 522	41 473	2,3 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	45 055	50 995	40 522	41 473	2,3 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	45 055	50 995	40 522	41 473	2,3 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	39 978	25 518	25 354	29 060	14,6 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	39 978	25 518	25 354	29 060	14,6 %

Il est visible que le SIAEP ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que le SIAEP ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances des communes du SIAEP de Bussy-Grésigny, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 26 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	45 055	50 995	40 522	41 473
Volumes consommés sur les communes	m^3	39 978	25 518	25 354	29 060
Rendement primaire	%	88,7 %	50,0 %	62,6 %	70,1 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	88,7 %	50,0 %	62,6 %	70,1 %
Volume de pertes	m^3/an	5 077	25 477	15 168	12 413
Pourcentage Perte	%	11,3 %	50,0 %	37,4 %	29,9 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	14 501			
ILC	m^3/j/km	7,53	4,82	4,79	5,49
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	0,96	4,81	2,87	2,35
Catégorie du réseau		Bon	Mauvais	Médiocre	Acceptable
ILVNC	m^3/j/km	0,96	4,81	2,87	2,35

Il est visible ici que les communes de Bussy-Grésigny ont subi une forte baisse de rendement entre 2020 et 2021. En effet, le volume de pertes a été multiplié par 5 entre 2020 et 2021. Depuis 2021, le rendement des communes ne cesse de croitre et est d'environ 70% en 2023.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme dans un état acceptable depuis 2023 au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

Le SIAEP de Bussy-Grésigny, avec un rendement net de 70,1 % doit déclencher des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

La mise en place de compteurs en sortie de réservoirs couplés à une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 27 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 28 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	BUSSY-GRESIGNY
Nombre d'abonnés	**2021**	336
	2022	349
	2023	351
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	270
	2022	283
	2023	288
Volume facturé	**2021**	23 225
	2022	25 354
	2023	29 060
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	3
	2022	3
	2023	8
Volume facturé GC	**2021**	7 227
	2022	5 682
	2023	11 998
Volume facturé Domestique	**2021**	15 998
	2022	19 672
	2023	17 062
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	59
	2022	70
	2023	59
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	75
	2022	88
	2023	75

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,17 hab/logement, un habitant des communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine consomme donc entre 75 et 90 l/j.

Les gros consommateurs de Bussy-Grésigny, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 29 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Consommation 2023
EARL WARNIER	3 282
EARL BLANCHOT LAND	3 276
M. COLLAUD PHILIPPE	1 794
M. LEROY PASCAL FERME	1 034
M. DONET JEAN PIERRE HANGAR	756
MUSEE GORSLINE	681
M. PECHOUX STEPHANE	670
MME BENTO BLANDINE	505

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés des communes de Bussy-Grésigny été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

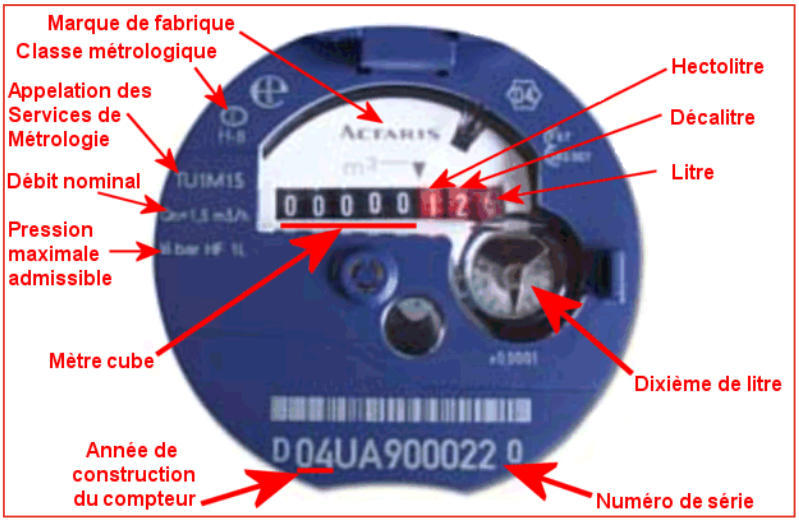


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 30 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 31 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne le SIAEP de Bussy-Grésigny, aucune vérification périodique n'est réalisée. A ce jour, les communes ne disposent d'aucune connaissance concernant l'âge du parc de compteurs abonnés. Un renouvellement d'environ 60% des compteurs est en cours sur la période 2024-2025. L'objectif étant qu'à la fin de l'année 2026, tous les compteurs des communes du SIAEP de Bussy-Grésigny aient été renouvelés.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement du SIAEP de Bussy-Grésigny en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 2014 autorise un prélèvement sur la Source de Saut Nibat de 22 m^3/h et 175 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

Le SIAEP de Bussy-Grésigny ne dispose pas de suivi du débit de la source de Saut Nibat.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

La capacité des pompes du surpresseur de Bussy permet une distribution de 400 m^3/j (200 m^3/j sur chaque antenne). Les capacités de pompage du surpresseur ne sont donc pas contraignantes.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

Le SIAEP de Bussy-Grésigny n'a pas signalé de problématique quantitative. Selon l'exploitant, la source peut fournir un débit de 175 m^3/j en situation normale.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour le SIAEP de Bussy-Grésigny, une capacité de 175 m^3/j a été retenue en situation normale sur la source de Saut Nibat.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, l'exploitant du SIAEP de Bussy-Grésigny indique qu'en situation d'étiage, la source de Saut Nibat peut fournir un débit d'environ 150 m³/j. A noter également que cette source n'a jamais connu d'étiage significatif.

- Débit d'étiage connu 150 m³/j

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour les communes de Bussy-Grésigny et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée au territoire de la COPAS.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 32 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE	VALEUR CONNUE	CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE HORIZON 30 ANS	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source de Saut Nibat	SIAEP BUSSY GRESIGNY	175	Pompes	400	175	150	175	150	175	126

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

BUSSY-GRESIGNY - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**150**	
	Nombre d'habitants	-	467	
	Consommation domestique	m³/j	48	
	Consommation GC	m³/j	23	
	Consommation totale	m³/j	71	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m³/j	**101**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 49**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**138**	
	Nombre d'habitants	-	495	
	Consommation domestique	m³/j	51	
	Consommation GC	m³/j	24	
	Consommation totale	m³/j	75	
	Rendement	%	68%	
	Besoin	m³/j	**110**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 28**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**126**	
	Nombre d'habitants	-	495	545
	Consommation domestique	m³/j	51	56
	Consommation GC	m³/j	25	
	Consommation totale	m³/j	76	81
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m³/j	**101**	**108**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 25**	**+ 18**
	Etat du BBR	-	**Equilibré**	**Equilibré**

Le bilan besoins-ressources du SIAEP de Bussy-Grésigny apparait équilibré (+ 18 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

Le SIAEP de Bussy-Grésigny ne dispose actuellement d'aucune interconnexion avec des communes ou syndicats voisins.

En ce qui concerne la sécurisation de l'alimentation, elle est considérée comme mauvaise du fait que les communes de Bussy-Grésigny ne dispose actuellement pas de solution de secours en cas d'indisponibilité de la Source de Saut Nibat.

Pour sécuriser de manière pérenne son alimentation, les communes de Bussy-Grésigny devraient réaliser :

- Hypothèse 1 : Interconnexion avec la commune de Ménétreux-le-Pitois (eau en provenance de Venarey-les-Laumes) jusqu'au réservoir de la Montagne. Cela représenterait la pose d'environ 5,0 km de canalisations entre les deux communes.
- Hypothèse 2 : Interconnexion avec la commune d'Alise-Sainte-Reine jusqu'au réservoir de la Montagne. Cela représenterait la pose d'environ 6,0 km de canalisations entre les deux communes.

L'objectif de ces interconnexions, au-delà de sécuriser la ressource du SIAEP de Bussy-Grésigny, serait également de pouvoir réaliser une dilution de l'eau afin de limiter les teneurs en nitrates dans l'eau traitée et distribuée.

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée du SIAEP de Bussy-Grésigny contient des nitrates. Il sera donc nécessaire de réaliser une étude BAC sur la Source de Saut Nibat de manière à pouvoir délimiter plus précisément l'aire d'alimentation de captage et réaliser de l'animation agricole, afin de sécuriser la production et la distribution d'eau de bonne qualité en situation normale. Cela permettra également de limiter les apports de pesticides (chlorothalonil / quinmérac…) dans les eaux traitées et distribuées.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose des canalisations et sur la connaissance des diamètres, matériaux et dates de pose des branchements. L'état général du patrimoine est à améliorer avec quelques ouvrages en mauvais (voire très mauvais) état intérieur.

Le réseau montre des faiblesses, notamment sur ses performances, qui sont acceptables depuis 2023 après deux années problématiques à cause de fuites.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent les seuils d'alerte (25 mg/L). Ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et nécessitent que des plans d'action soient établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation des captages et y réalise de l'animation agricole. Il y a aussi des problématiques ponctuelles de bactériologie, de pesticides (chlorothalonil et quinmérac) et de turbidité à surveiller.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée. Il sera seulement nécessaire d'étudier les différentes solutions d'interconnexions envisageables pour sécuriser l'alimentation en eau du SIAEP de Bussy-Grésigny.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune de Bussy-le-Grand

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Monsieur Emmanuel LAVIER	**Contact :**	03 80 96 05 58 mairie.de.bussylegrand@wanadoo.fr
Adresse de la mairie :	1 rue du Bas 21150 Bussy-le-Grand	**Horaires d'ouverture :**	Vendredi de 10h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h00
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Emmanuel LAVIER	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	06 86 99 74 46

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	315	8	**323**
Nombre de logements	218		
Résidence principale	*147*		
Résidence secondaire	*56*		
Logement vacant	*15*		
Taux d'occupation (hab/log)	2,09		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie syndicale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Règlement National d'Urbanisme (RNU) - PLUi en cours	-	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	1
Agriculture, sylviculture et pêche	7
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	5
Construction	4
Industries	4
Autres	8

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	0
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	0
Population retenue à horizon 10 ans	**323**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	31
Population retenue à horizon 30 ans	**323**	**354**

Commune de Bussy-le-Grand

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Source de Saut Nibat
Localisation	Bussy-le-Grand
Parcelle	ZI168
Code BSS	04377X0029
Date de la DUP	24/01/2014
Capacité (DUP)	22 m3/h 175 m3/j 50 000 m3/an

Ressource AEP sur le territoire utilisée par une autre commune	OUI
Nom de la ressource	Source des Loves Source de la Bretonnière
Commune(s) alimentée(s)	Lucenay-le-Duc La Villeneuve-Les-Convers

Périmètres de Protection de Captages sur le territoire

PPC 1		**PPC 2**	
Ressource	Source de Saut Nibat	**Ressource**	Source des Loves
Code BSS	04377X0029	**Code BSS**	04377X0028
Type	Immédiat, rapproché et éloigné	**Type**	Immédiat, rapproché et éloigné

PPC 3	
Ressource	Source de Bretonnière
Code BSS	04377X0006
Type	Immédiat, rapproché et éloigné

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	224	231	232
Evolution du nombre d'abonnés		*3,1%*	*0,4%*
Volumes consommés (m³/an)	14 925	14 453	18 132
Evolution des volumes consommés		*-3,2%*	*25,5%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	67	63	78

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	0	15
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	0	1172
Conso AEP totale future (m^3/an)	18132	19304

Liste des gros consommateurs	**Unité**	**2022**	**2023**
COLLAUD PHILIPPE	**m^3/an**	-	1 794
LEROY PASCAL FERME		-	1 034
DONET JEAN-PIERRE		-	756
MUSEE GORSLINE		-	681
BENTO BLANDINE		505	505

Commune de Bussy-le-Grand

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	OUI	Interne au syndicat	Grésigny-Sainte-Reine

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	12 206
Nb vannes sectorisation	92
Nb ventouses	3
Nb vidanges	21
Nb poteaux incendie	10
Nb vannes branchement	236

Unité de production / traitement d'eau n°1	
Nom	Javelisation de Bussy-Grésigny
Localisation	Station de production de Bussy-Grésigny
Type de traitement	Injection javel (javelpack)
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	2 javelpacks

Stations de surpression	Nombre de pompes	Capacité nominale (m^3/h)	Télésurveillance (O/N)
Station de production de Bussy-Grésigny - Montagne	2	10 m³/h / 102 m	NON
Station de production de Bussy-Grésigny - Connets	2	10 m³/h / 102 m	NON
Réservoir-Surpresseur des Connets	2	3,9 m³/h / 64,6 m	NON

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir des Connets	330 m3	NON
Réservoir de la Montagne	314 m3	NON
Réservoir du Château	162 m3	NON

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
-

Points noirs station(s)
-

Commune de Grésigny-Sainte-Reine

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Monsieur Eric PERRIN	**Contact :**	03 80 96 03 68 mairie.gresigny-ste-reine@wanadoo.fr
Adresse de la mairie :	3 bis rue de la Chatellenie 21150 Grésigny-Sainte-Reine	**Horaires d'ouverture :**	Mercredi de 13h30 à 17h30
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Emmanuel LAVIER	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	06 86 99 74 46

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	142	2	**144**
Nombre de logements	87		
Résidence principale	*68*		
Résidence secondaire	*11*		
Logement vacant	*9*		
Taux d'occupation (hab/log)	2,13		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie syndicale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Règlement National d'Urbanisme (RNU) - PLUi en cours	-	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	0
Agriculture, sylviculture et pêche	3
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	0
Construction	1
Industries	0
Autres	5

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	20
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	43
Population retenue à horizon 10 ans	**187**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	19
Population retenue à horizon 30 ans	**187**	**206**

Commune de Grésigny-Sainte-Reine

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Source de Saut Nibat
Localisation	Bussy-le-Grand
Parcelle	ZI168
Code BSS	04377X0029
Date de la DUP	24/01/2014
Capacité (DUP)	22 m3/h 175 m3/j 50 000 m3/an

Ressource AEP sur le territoire utilisée par une autre commune	OUI
Nom de la ressource	Puits Saussie Regnier / Les Gravières Puits de Thil
Commune(s) alimentée(s)	Alise Sainte-Reine Venarey-les-Laumes

Périmètres de Protection de Captages sur le territoire			
PPC 1		**PPC 2**	
Ressource	Puits Saussie Regnier	**Ressource**	Puits Les Gravières
Code BSS	04376X0030	**Code BSS**	04376X0028
Type	Immédiat, rapproché et éloigné	**Type**	Immédiat, rapproché et éloigné
PPC 3			
Ressource	Puits de Thil		
Code BSS	04376X0105		
Type	Immédiat, rapproché et éloigné		

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	112	117	119
Evolution du nombre d'abonnés		*4,5%*	*1,7%*
Volumes consommés (m³/an)	8 300	9 078	10 898
Evolution des volumes consommés		*9,4%*	*20,0%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	74	78	92

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	20	29
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	1832	2656
Conso AEP totale future (m^3/an)	12730	13554

Liste des gros consommateurs	**Unité**	**2022**	**2023**
EARL WARNIER	**m^3/an**	3 824	3 282
EARL BLANCHOT LAND		1 353	3 276
PECHOUX STEPHANE		-	670

Commune de Grésigny-Sainte-Reine

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	OUI	Interne au syndicat	Bussy-le-Grand

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	3 023
Nb vannes sectorisation	17
Nb ventouses	0
Nb vidanges	5
Nb poteaux incendie	3
Nb vannes branchement	89

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir de Grésigny	210 m3	NON

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
- Branchements particuliers directement sur la conduite d'alimentation du château d'eau => ne profitent pas de la réserve en cas d'incendie.
-

Points noirs station(s)
- Problèmes de Nitrates

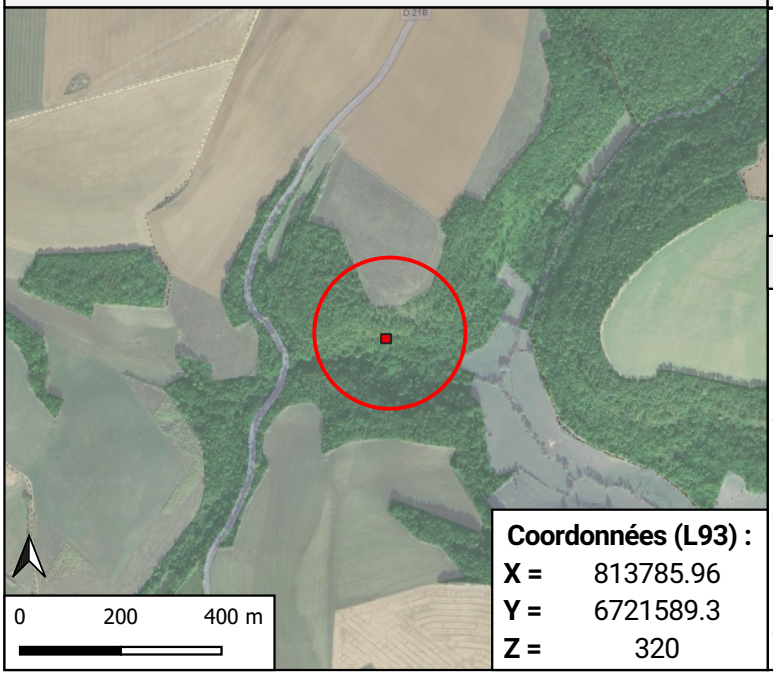
4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

Source de Saut Nibat
Ouvrage 64

Adresse : 2 RUE DU VAU	BUSSY-LE-GRAND (21122)	Visite du 16/06/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	813785.96
Y =	6721589.3
Z =	320

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 24

Informations générales

Parcelle(s) :	ZI209
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1967
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable 4x4	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Oui > 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui > 2m	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

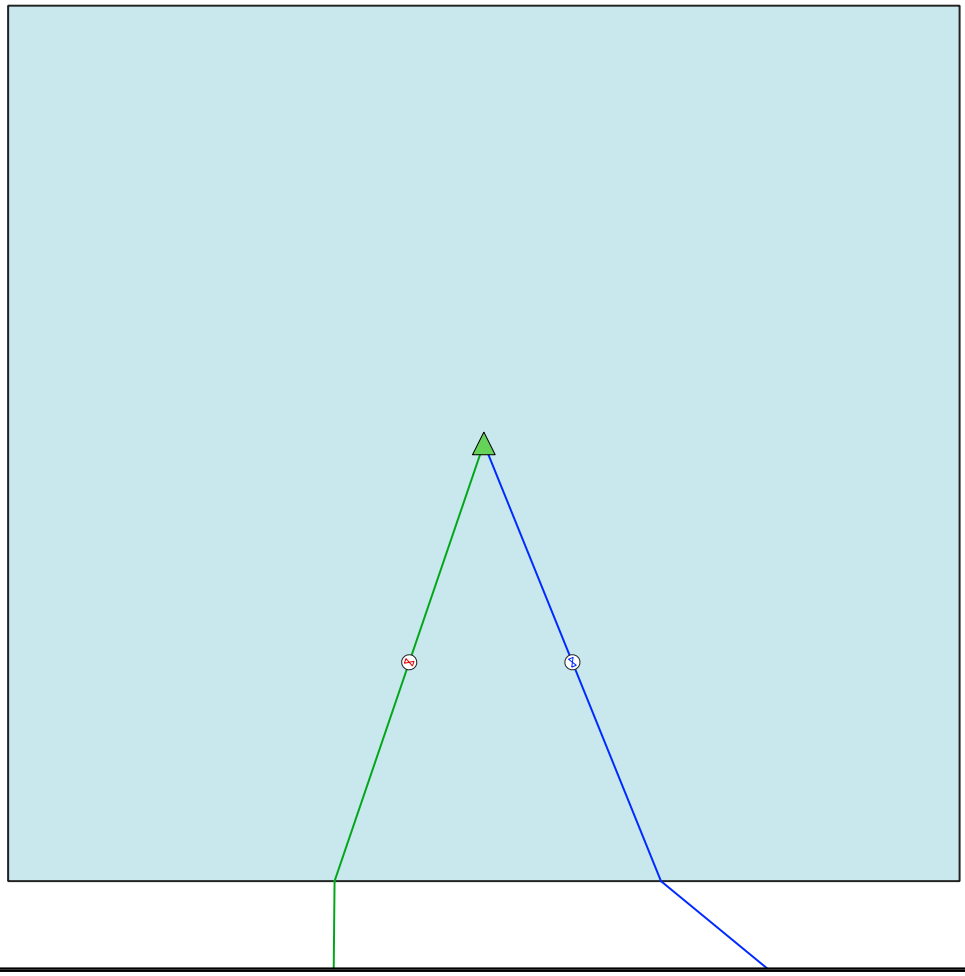
GENIE CIVIL - SECURITE

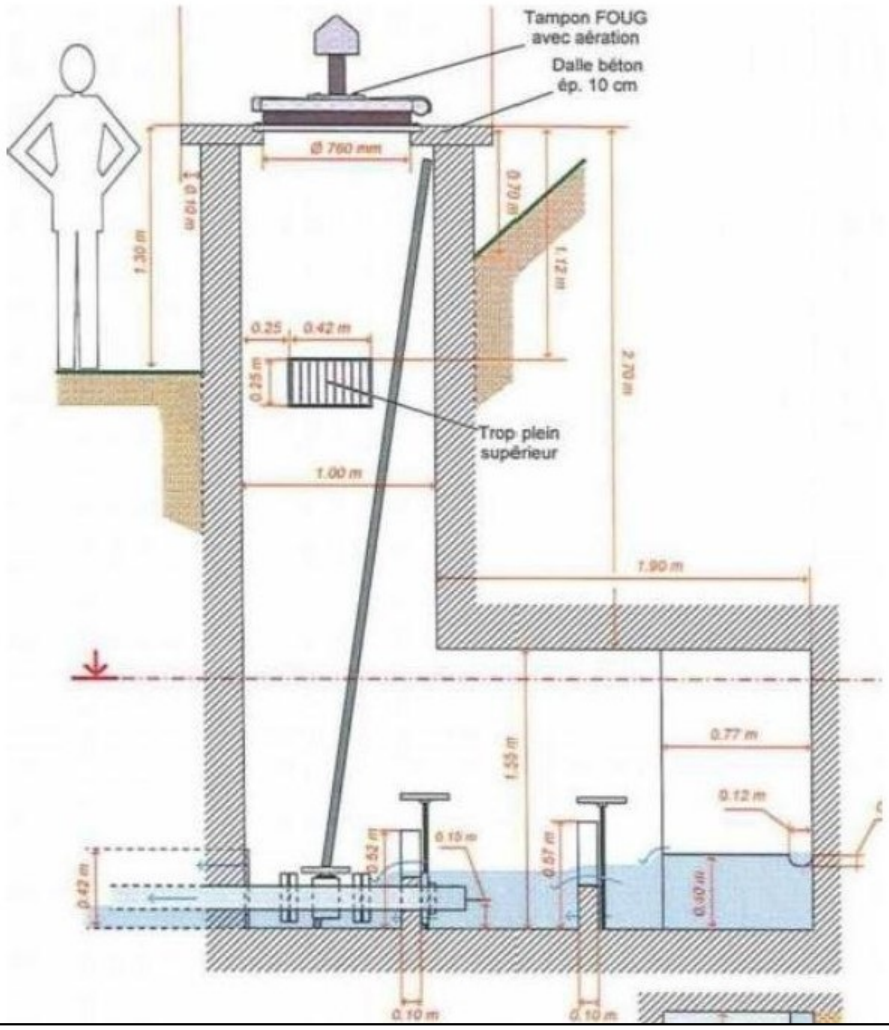
Dimension du GC (L x l x h) :	1000 X 1000	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

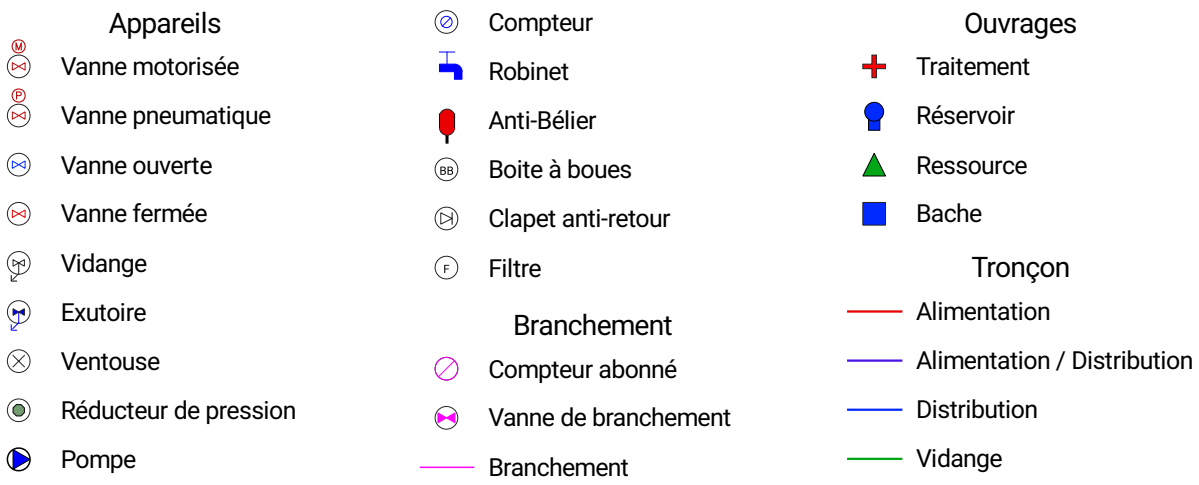
Remarque(s) :	-
Amélioration(s) :	-

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Surpresseur de Bussy	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES







Source de Saut Nibat
Ressource 24

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000300
Code BSS :	04377X0029
Etat de la DUP :	En vigueur - 24/01/2014
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	22 m³/h / 175 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Non	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif :	Problème bactériologique ponctuel
Etat quantitatif :	Bon

PILOTAGE ET REMARQUES

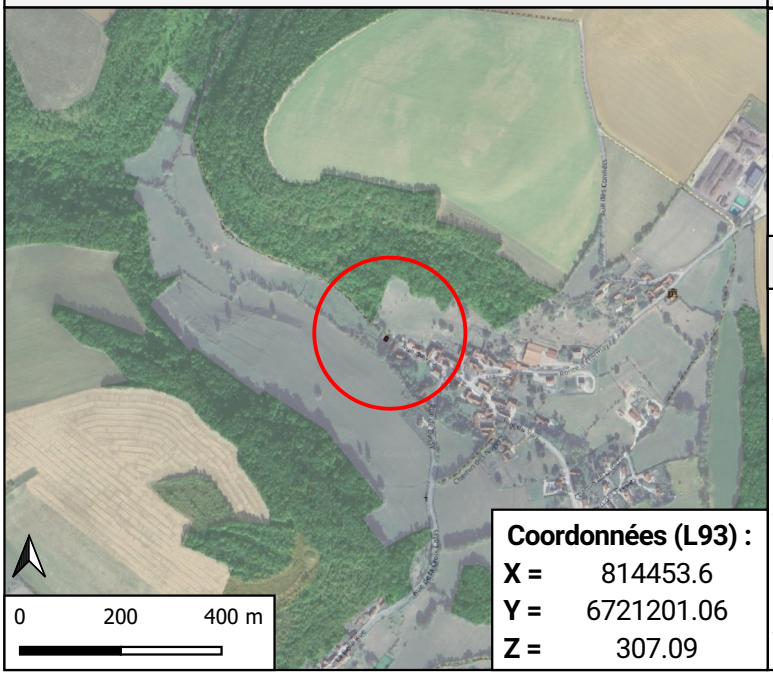
Pilotage :	Drains
Remarque(s) :	-

Surpresseur de Bussy
Ouvrage 65

Adresse : 2 RUE DU VAU	BUSSY-LE-GRAND (21122)	Visite du 16/06/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	814453.6
Y =	6721201.06
Z =	307.09

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	Bache 7
Pompage(s) :	Pompage 18
Traitement(s) :	Traitement 21
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZI174
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1967
Travaux récents :	Pompes renouvelées
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Oui > 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui < 2m	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Javel 200 L sans rétention
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

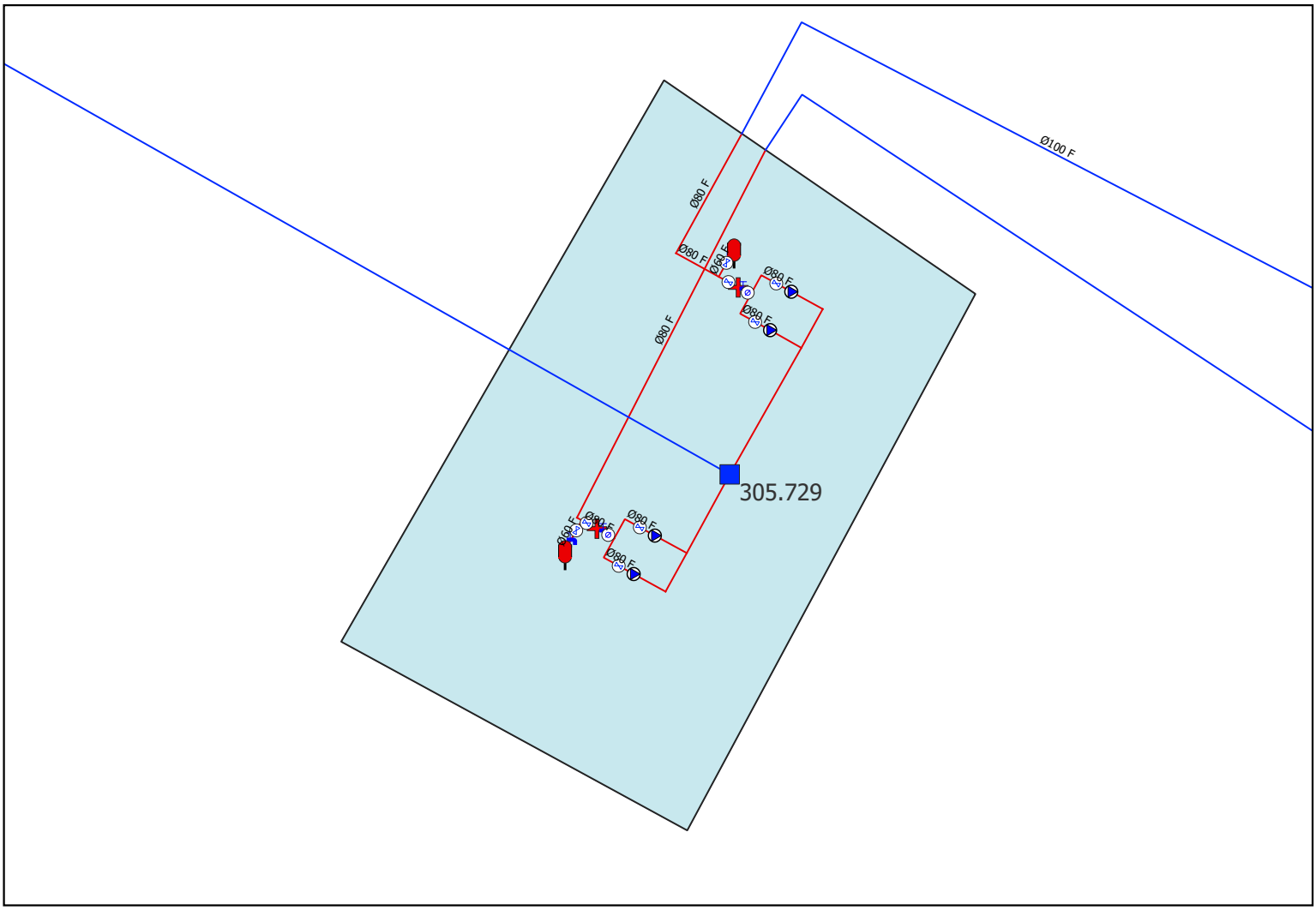
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	6.75 X 4	**Etat des canalisations :**	Corrosion
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Vieillissant	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

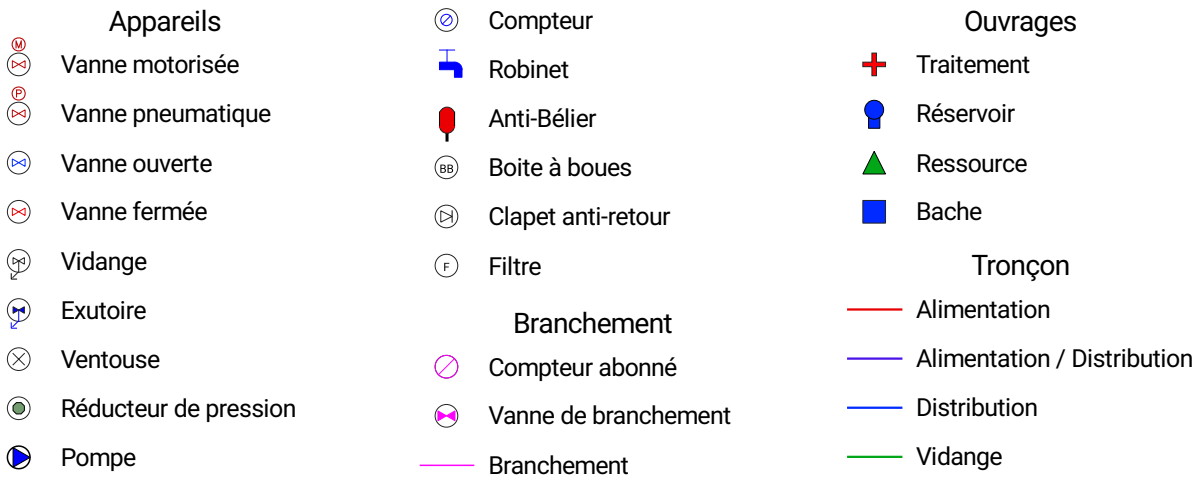
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Mauvaise ventilation. Condensation.
Amélioration(s) :	Mise en place d'une rétention sous la citerne de chlore. Vérifier l'état des ventilations.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source Saut du Nibat	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de la Montagne	Réservoir des Connets	-	-
Type de distribution :	Surpressé	Surpressé	-	-
Comptage :	Compteur 082 - Compteur	Compteur 081 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	WESAN	WESAN	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	80	80	-	-
Si oui, année :	2023	2023	-	-
Si oui, numéro de série :	H23QF000011E	H23QF000007I	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Non raccordé	Oui - Non raccordé	-	-

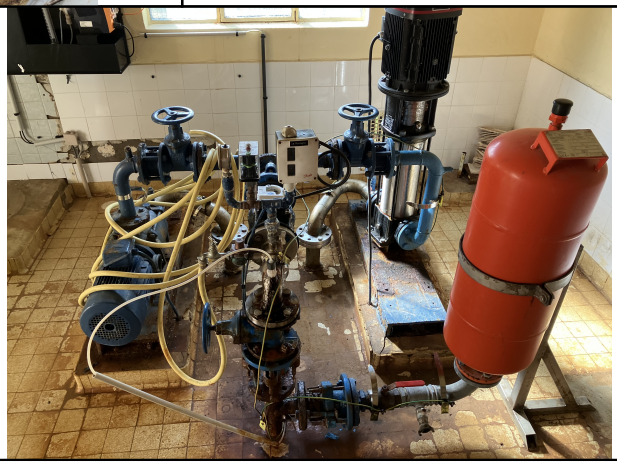
PHOTOGRAPHIES









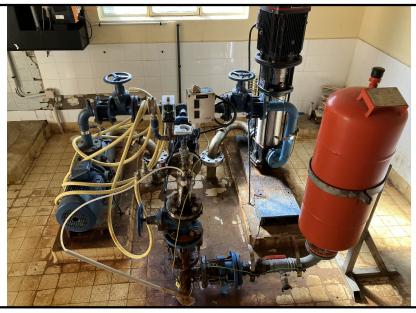




Surpresseur de Bussy
Pompage 18

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

Type d'eau en jeu :	Eau brute	**Bâche associée :**	Bache 7
Pilotage du pompage :		Demande des réservoirs de tête	
Remarque(s) :		Absence de clapet anti-retour ?	


CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 040		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	-	**Fabricant :**	-
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	-	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	Compteur 081	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 20
Volume du ballon :	50 L	**Date de révision :**	24-04-2002

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur



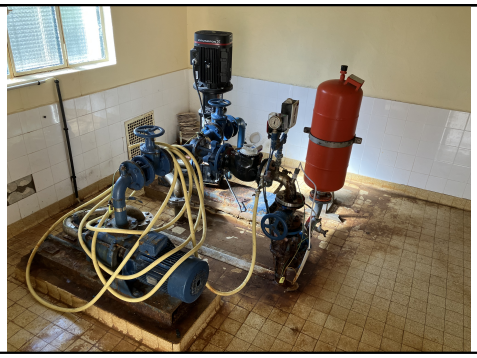
ID Pompe 2 :	Pompe 041		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	-	**Fabricant :**	-
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	-	**Point de fonctionnement :**	9 m³/h -
Compteur associé :	Compteur 081	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 20
Volume du ballon :	50 L	**Date de révision :**	24-04-2002

Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur



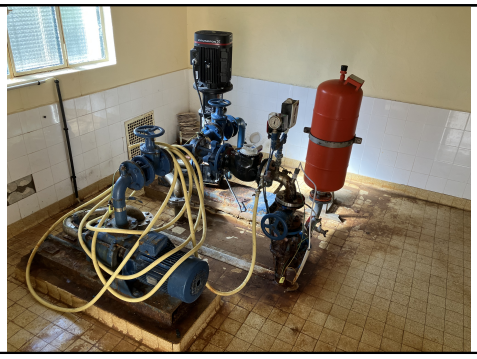
ID Pompe 3 :	Pompe 042		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	-	**Fabricant :**	-
HMT Min - Max (m) :		**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	-	**Point de fonctionnement :**	14 m³/h -
Compteur associé :	Compteur 082	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 19
Volume du ballon :	50 L	**Date de révision :**	16-05-2011

Pompe 3	Plaque pompe	Plaque moteur



ID Pompe 4 :	Pompe 043		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	-	**Fabricant :**	-
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	-	**Point de fonctionnement :**	10 m³/h -
Compteur associé :	Compteur 082	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 19
Volume du ballon :	50 L	**Date de révision :**	16-05-2011

Pompe 4	Plaque pompe	Plaque moteur



Surpresseur de Bussy
Traitement 21

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Javel
Consigne de désinfection :	-
Point d'injection :	Réseau
Analyseurs :	Absence





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	Bache 7	**Bache 1 - Type d'eau :**	Eau brute
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : -

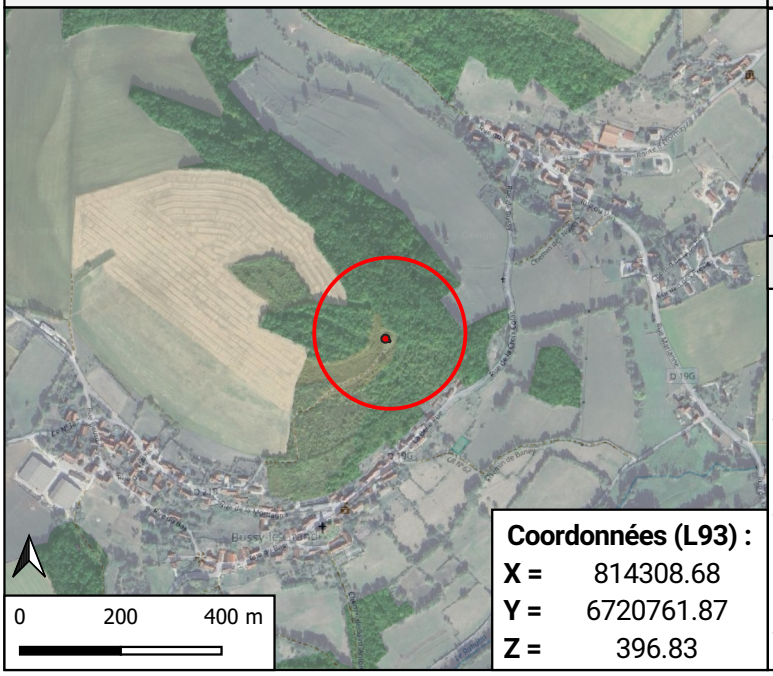
Remarque(s) : Une seule pompe doseuse pour deux secteurs de distribution, javelpack

Réservoir de la Montagne
Ouvrage 69

Adresse : 17 LA BELLE RUE	BUSSY-LE-GRAND (21122)	Visite du 19/06/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	814308.68
Y =	6720761.87
Z =	396.83

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 30
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	YS10
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1967
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable 4x4	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

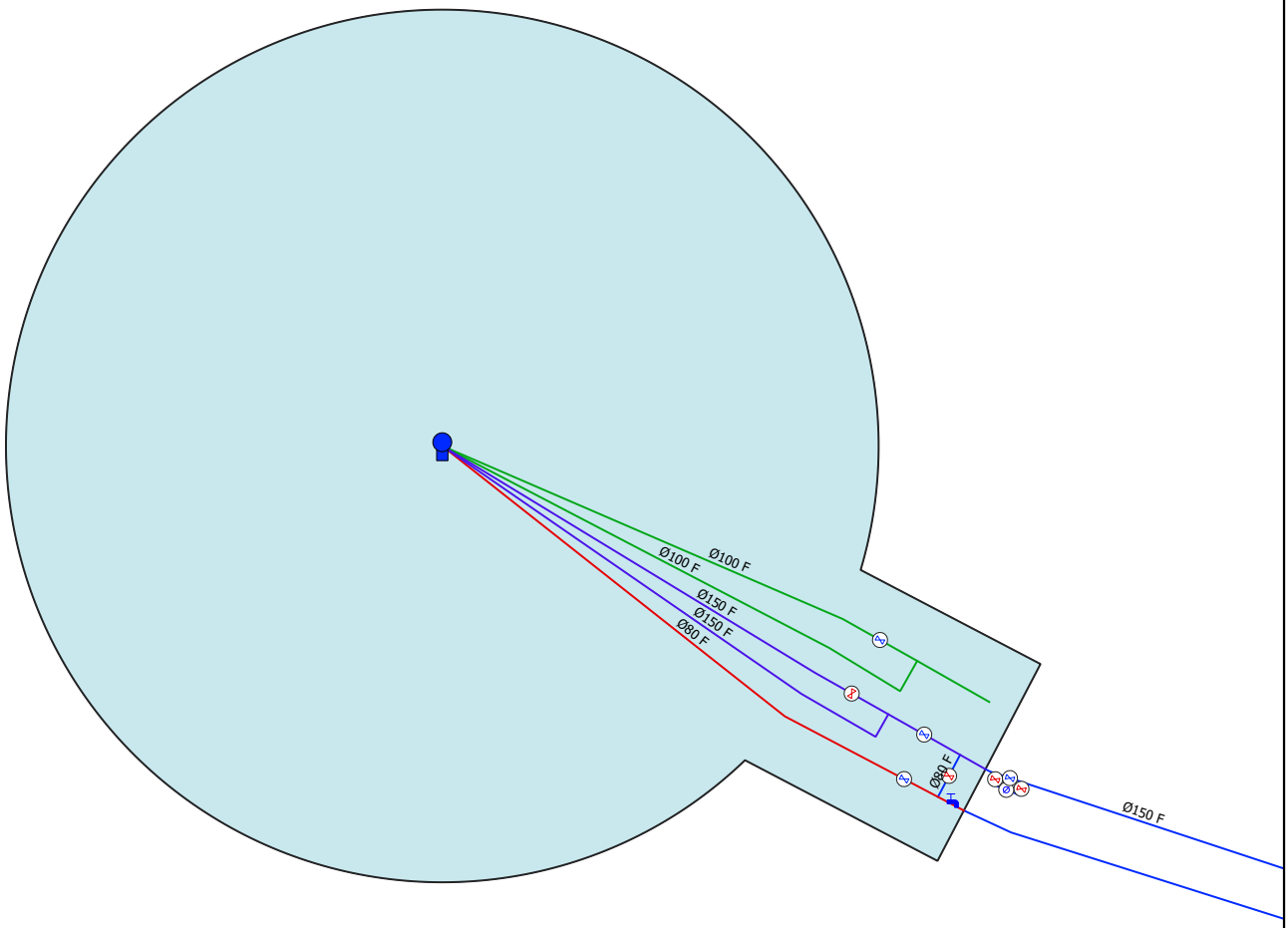
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	D10 x P4	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Bon, hors normes
Etat intérieur du GC :	Mauvais	**Etat des crinolines :**	Bon
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

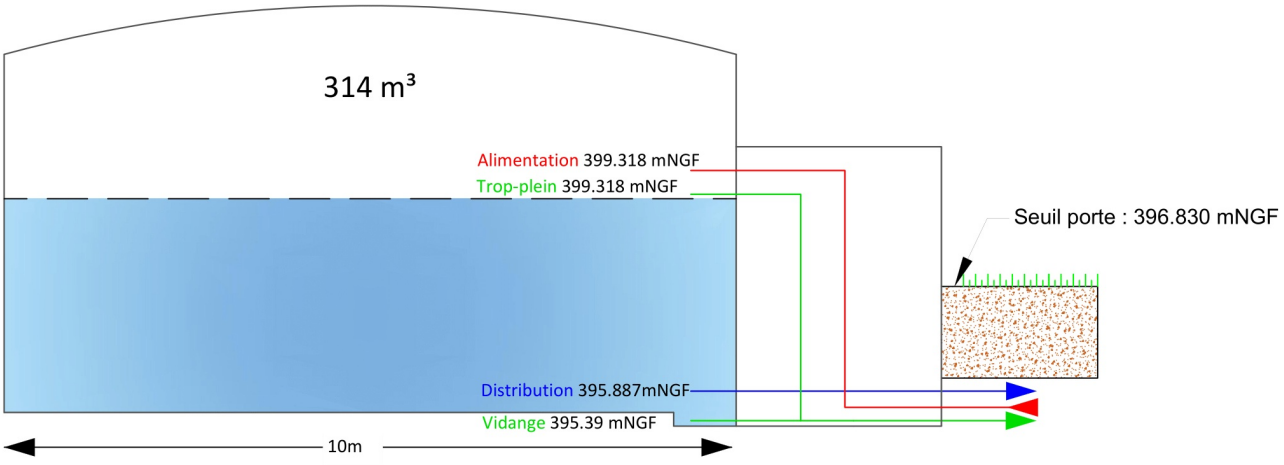
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Fissures, mousse, armatures corrodées et apparentes
Amélioration(s) :	Mise aux normes des moyen d'accès, diagnostic GC et réhabilitation

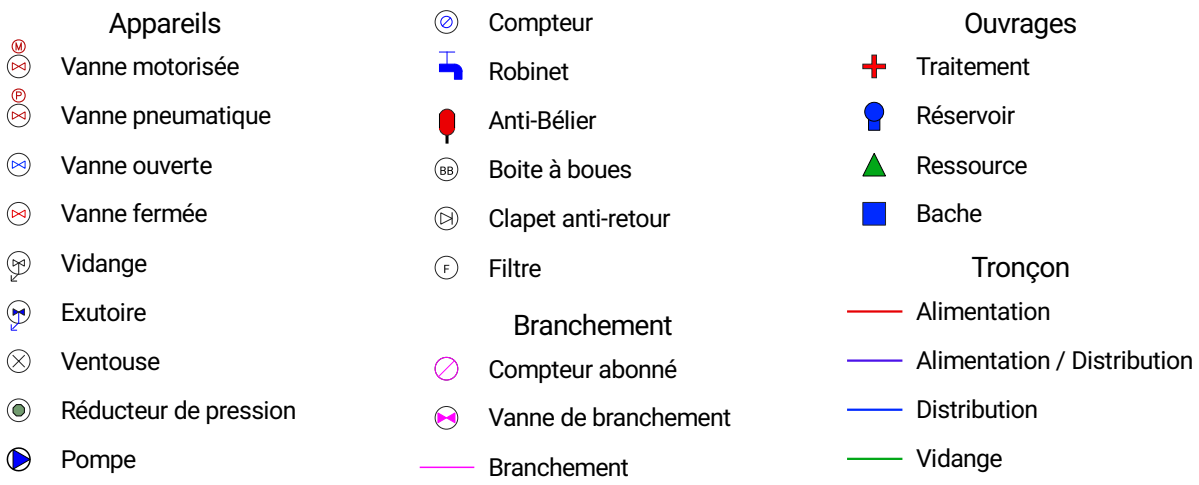
SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Réservoir de la Montagne



Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Surpresseur de Bussy	-	-
Type d'alimentation :	Surpressé	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir du Château	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Compteur 087 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	ITRON	-	-	-
Si oui, modèle :	FLOSTAR	-	-	-
Si oui, DN :	60	-	-	-
Si oui, année :	2016	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Raccordé	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Réservoir de la Montagne
Reservoir 30

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	314 m³
Volume utile :	174 m³
Volume - Incendie :	140 m³
Fonctionnement - Incendie :	Vanne incendie

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès par la chambre et par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Oui, Bon état	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	314 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	10 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	395.39 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	399.218 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	-	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Non
Crépine :	Oui		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Non
Autre(s) appareil(s) :		Robinet flotteur	
Pilotage du remplissage :		Robinet flotteur	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Bon
Fréquence des nettoyages :	Annuel		

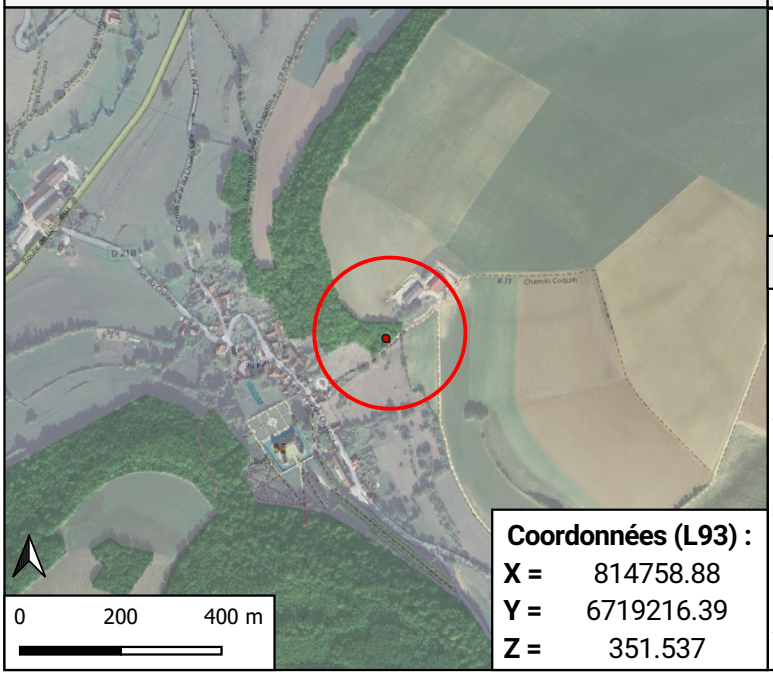
Remarque(s) : Présence de mousse, attention à la chute de béton dans l'ouvrage (plafond en très mauvais état)

Réservoir du Château
Ouvrage 67

Adresse : 2 CHEMIN COQUIN	BUSSY-LE-GRAND (21122)	Visite du 17/06/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	814758.88
Y =	6719216.39
Z =	351.537

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 28
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	AK208
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1967
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable 4x4	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

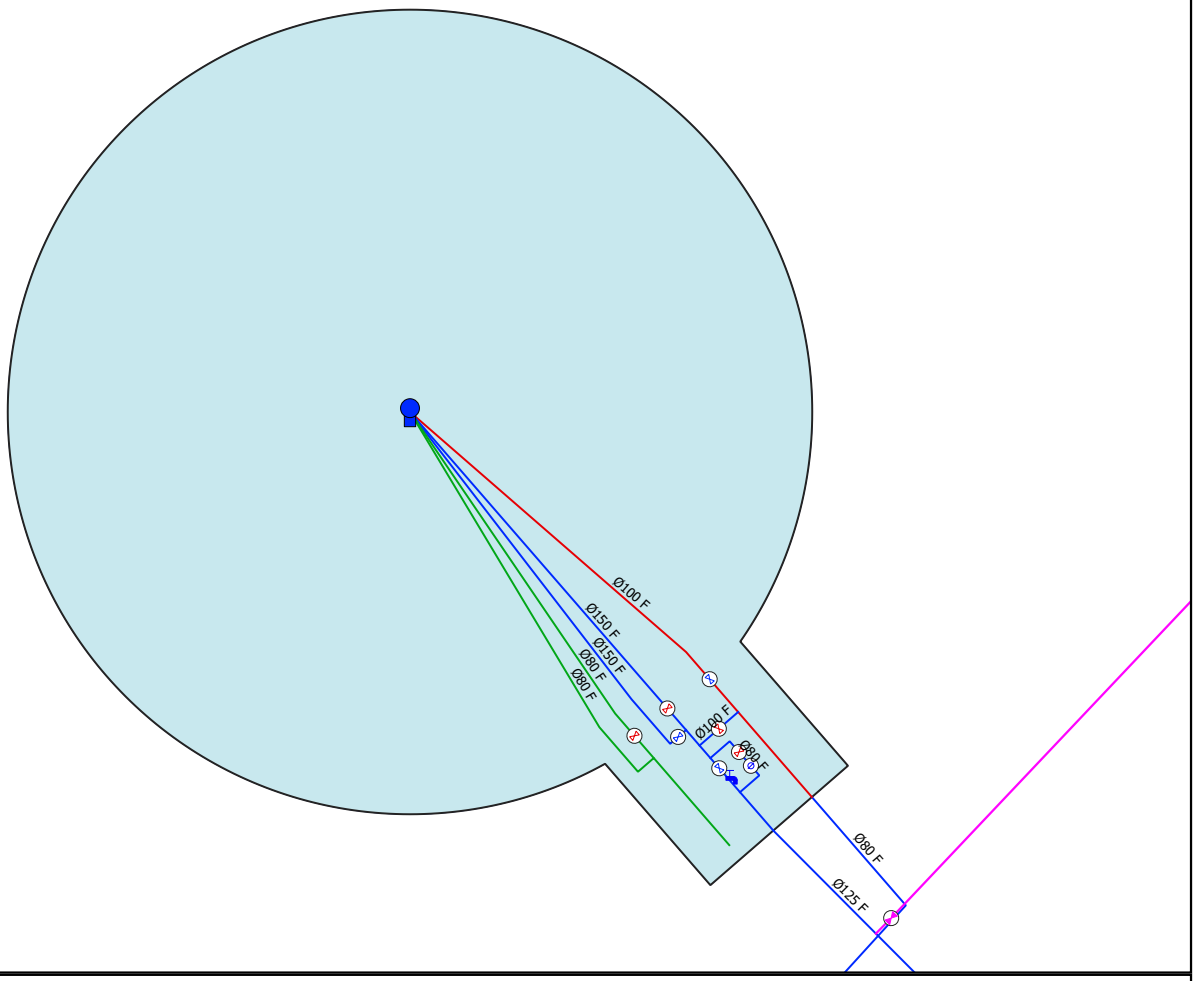
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	4 x 3	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Manquant
Etat intérieur du GC :	Mauvais	**Etat des crinolines :**	Bon
Etat du Toit :	Inconnu	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

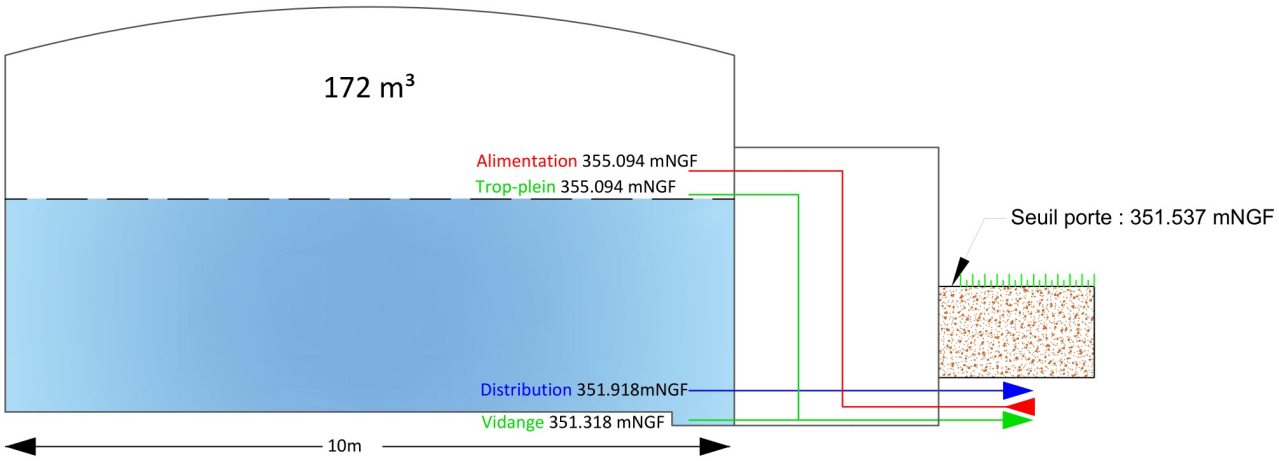
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Toiture à entretenir, Fissures conséquentes, Mousse
Amélioration(s) :	Nettoyage de l'ouvrage diagnostic de génie-civil et réhabilitation de l'ouvrage

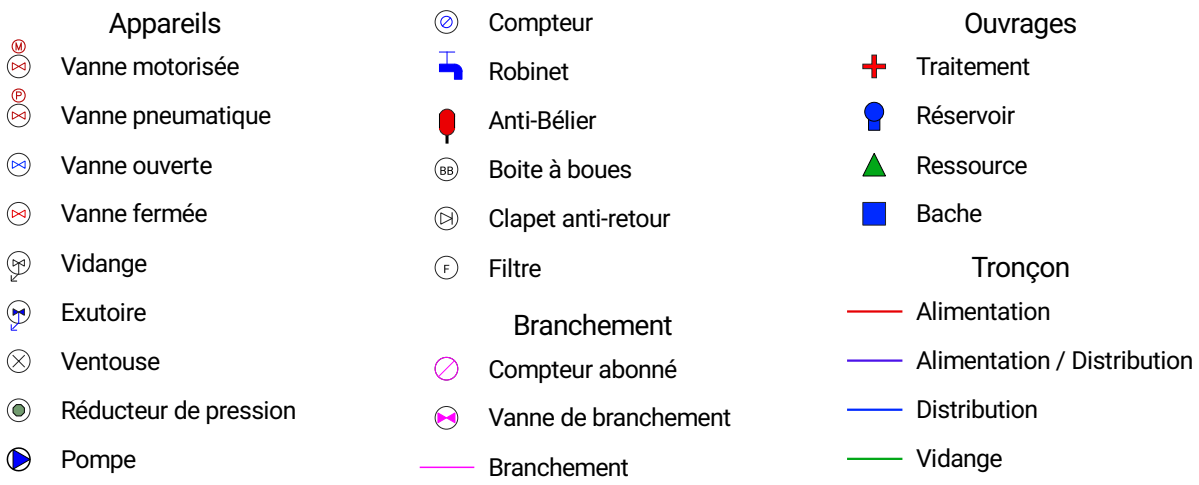
SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Réservoir du Château



Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Réservoir de la Montagne	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Hameau du Château	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Compteur 084 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	ITRON	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	60	-	-	-
Si oui, année :	2016	-	-	-
Si oui, numéro de série :	I16BG052738K	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Non raccordé	-	-	-

PHOTOGRAPHIES













Réservoir du Château
Reservoir 28

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	162 m³
Volume utile :	82 m³
Volume - Incendie :	80 m³
Fonctionnement - Incendie :	Vanne incendie

Cuve 1 :		Cuve 2 :	
Accès :	Accès depuis la chambre	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Oui, Sécurisée	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Oui, Bon état	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	172 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	7.4 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	351.318 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	355.094 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	-	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Oui		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Non
Autre(s) appareil(s) :		Robinet flotteur	
Pilotage du remplissage :		Robinet flotteur	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

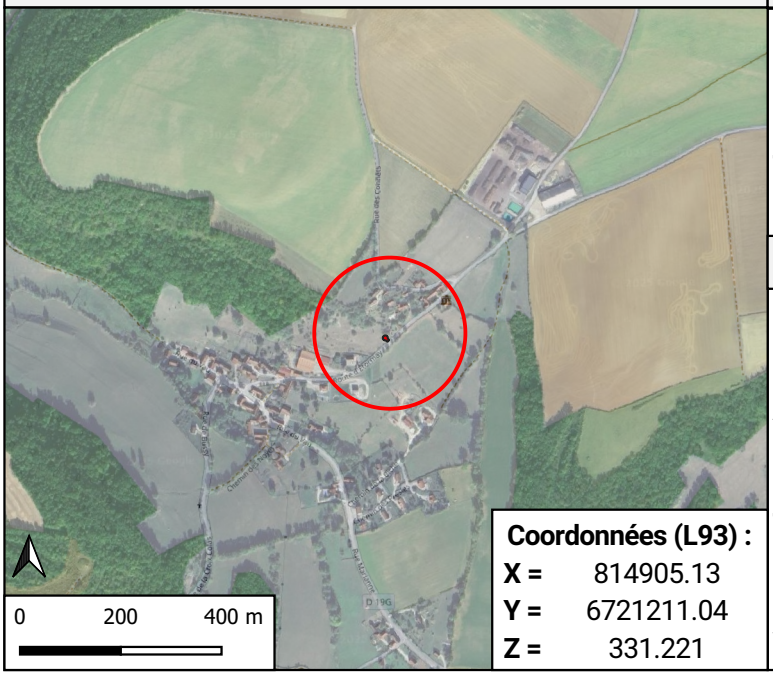
GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Bon
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :		-	

Réservoir des Connets
Ouvrage 66

Adresse : 1 a RUE DES CONNETS	BUSSY-LE-GRAND (21122)	Visite du 17/06/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	814905.13
Y =	6721211.04
Z =	331.221

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 31
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	Pompage 19
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	AE195
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1967
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

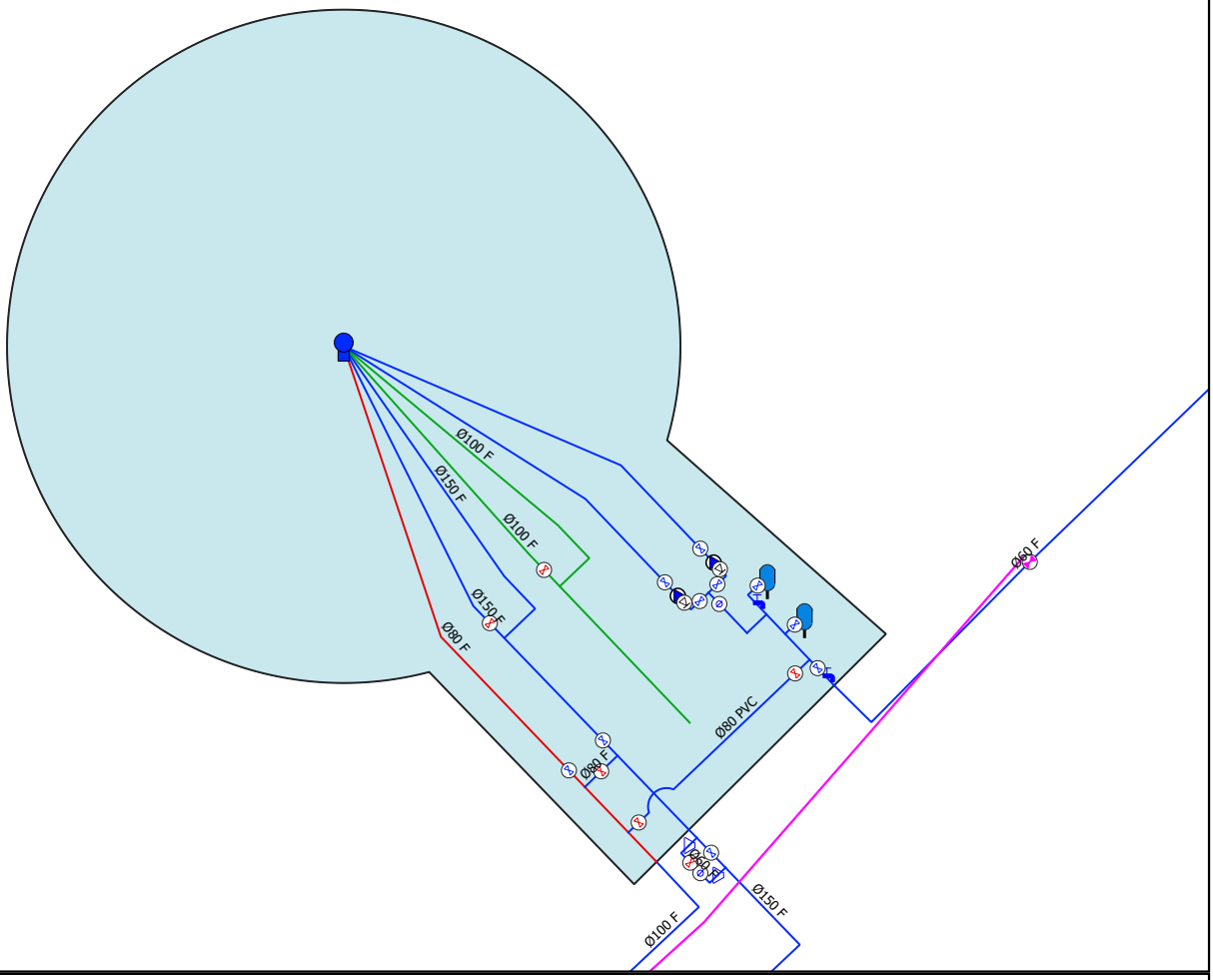
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	5 x 4	**Etat des canalisations :**	Corrosion
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Manquant
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Bon
Etat du Toit :	A entretenir	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

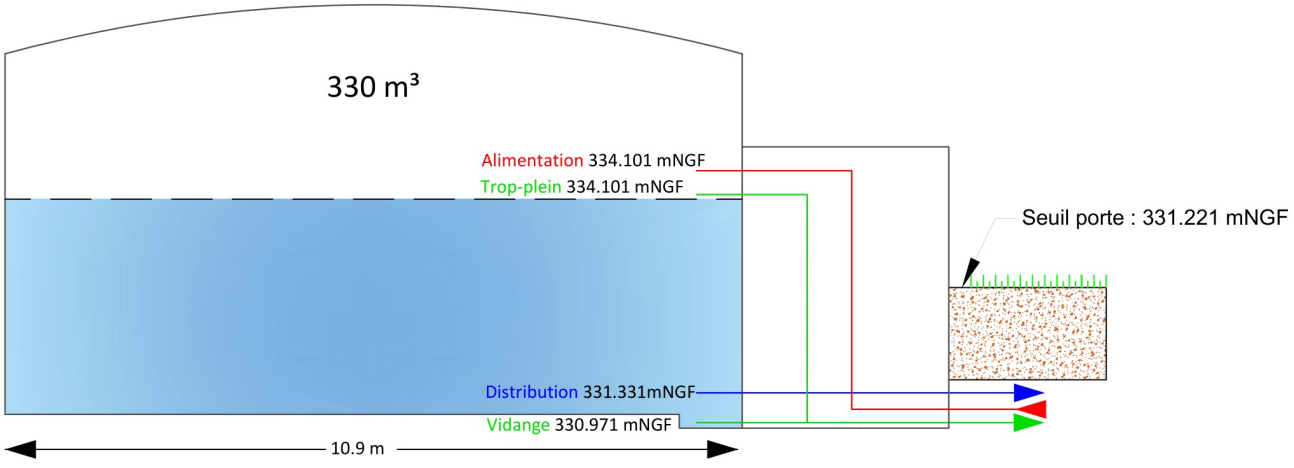
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Présence de mousse sur les murs et au plafond
Amélioration(s) :	Nettoyage intégral et vérification de bon fonctionnement des ventilations

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Réservoir des Connets



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Surpresseur de Bussy	-	-
Type d'alimentation :	Surpressé	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Bussy-le-Grand	Hameau des Connets	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	Surpressé	-	-
Comptage :	Compteur 091 - Compteur	Compteur 090 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	ITRON	-	-	-
Si oui, modèle :	FLOSTAR	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :			-	-
Si oui, numéro de série :	I16BG052752I	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Non raccordé	Non	-	-

PHOTOGRAPHIES













Réservoir des Connets
Reservoir 31

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	330 m³
Volume utile :	225 m³
Volume - Incendie :	105 m³
Fonctionnement - Incendie :	Vanne incendie

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès par la chambre et par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Oui, Sécurisée	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Non	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	330 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	10.9 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	330.971 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	334.101 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	-	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-





ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Non
Crépine :	Oui		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Non
Autre(s) appareil(s) :		Robinet flotteur	
Pilotage du remplissage :		Robinet flotteur	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Bon
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :		-	

Réservoir des Connets
Pompage 19

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

Type d'eau en jeu :	Eau traitée chlorée	**Bâche associée :**	-
Pilotage du pompage :		Pressostat	
Remarque(s) :		-	





CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 044		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	-	**Fabricant :**	KSB
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	-	**Point de fonctionnement :**	3 m³/h - 67 m
Compteur associé :	Compteur 090	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 21
Volume du ballon :	-	**Date de révision :**	-

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur




ID Pompe 2 :	Pompe 045		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	-	**Fabricant :**	KSB
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	-	**Point de fonctionnement :**	3.9 m³/h - 64.6 m
Compteur associé :	Compteur 090	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 22
Volume du ballon :	-	**Date de révision :**	-

Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur



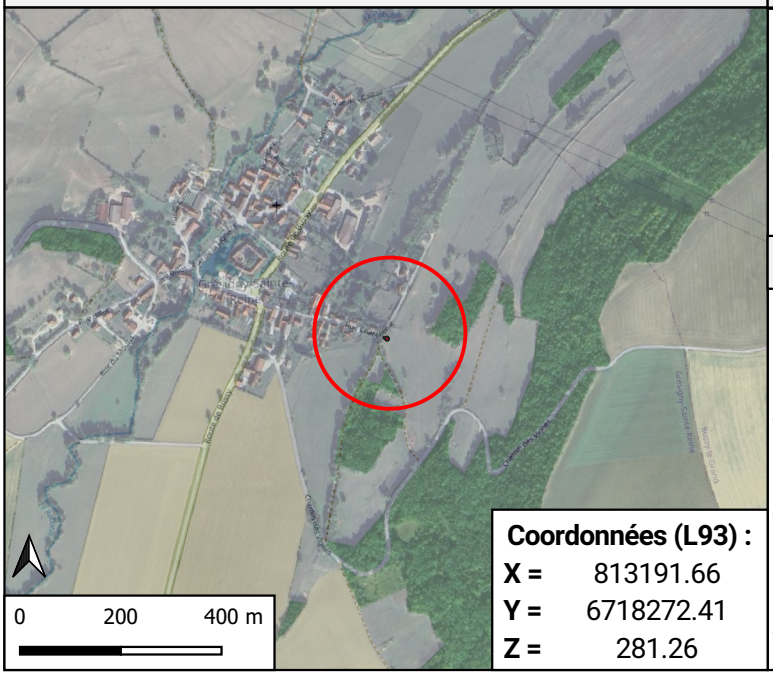


Réservoir de Grésigny
Ouvrage 68

Adresse : 21 RUE DE LA CHATELLENIE	GRESIGNY-SAINTE-REINE (21307)	Visite du 19/06/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	813191.66
Y =	6718272.41
Z =	281.26

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 29
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZE339
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1967
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Absence	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	Non

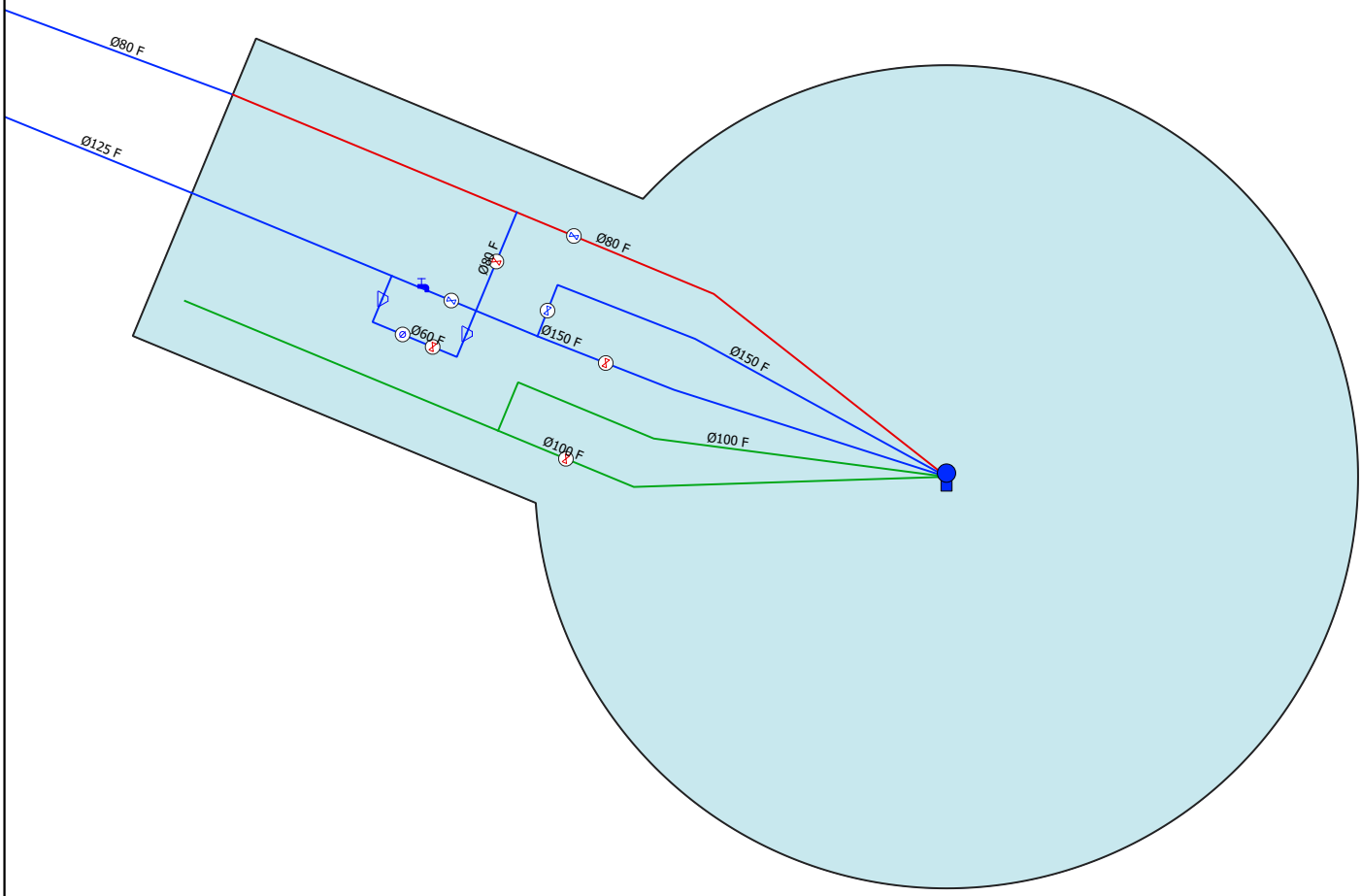
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	7.3 X 10	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Vieillissant	**Etat des rambardes :**	Manquant
Etat intérieur du GC :	Mauvais	**Etat des crinolines :**	Bon
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

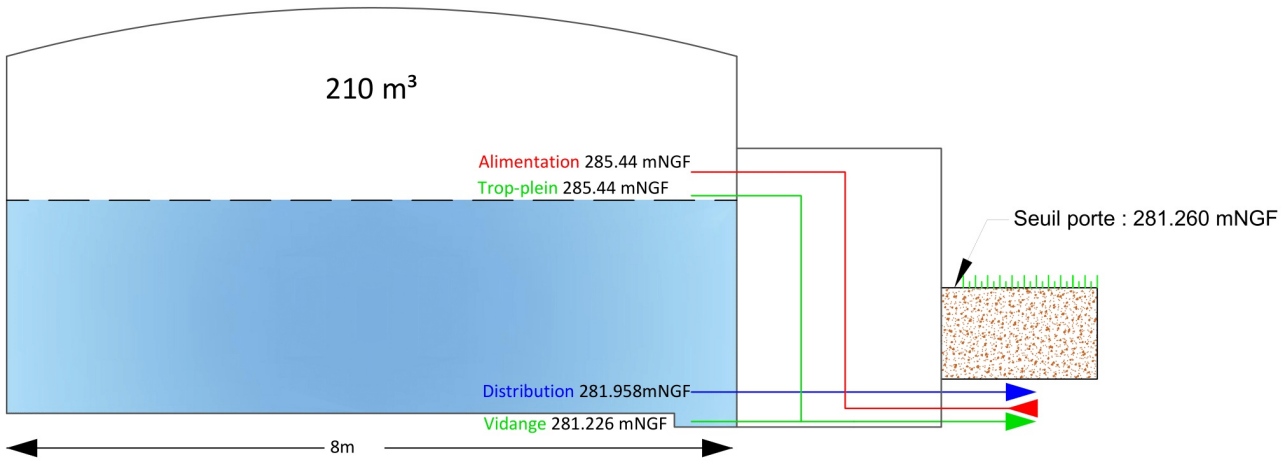
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Robinet flotteur
Amélioration(s) :	-

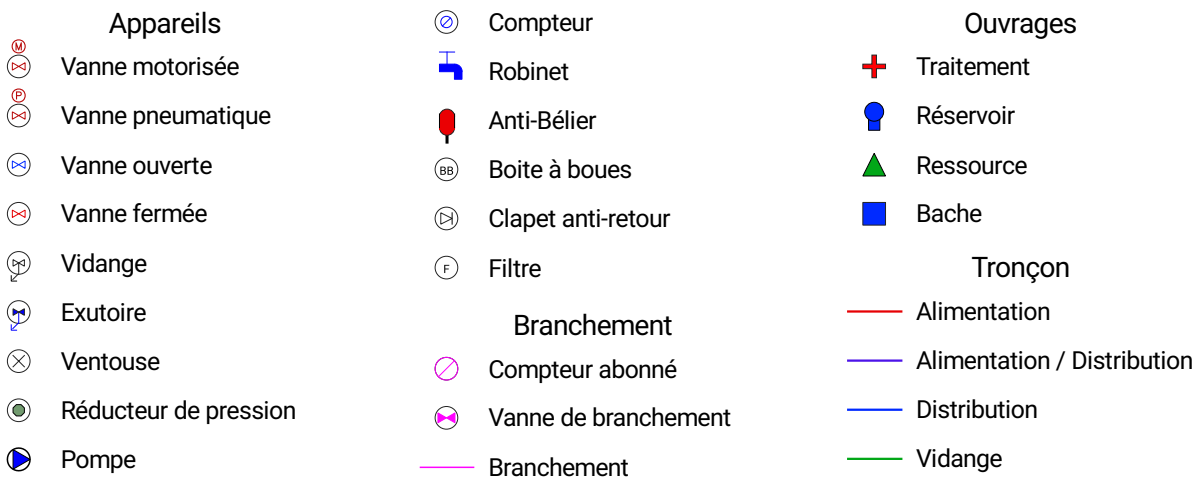
SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Réservoir de Grésigny



Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Bussy	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Compteur 083 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	65	-	-
Si oui, année :		-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Non raccordé	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Grésigny-Sainte-Reine	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Compteur 085 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	ITRON	-	-	-
Si oui, modèle :	FLOSTAR	-	-	-
Si oui, DN :	60	-	-	-
Si oui, année :	2016	-	-	-
Si oui, numéro de série :	I16BG052755L	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Raccordé	-	-	-

PHOTOGRAPHIES













Réservoir de Grésigny
Reservoir 29

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	212 m³
Volume utile :	127 m³
Volume - Incendie :	85 m³
Fonctionnement - Incendie :	Vanne incendie

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès par la chambre et par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Oui, Sécurisée	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Oui, Bon état	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	210 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	8 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	281.226 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	285.44 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	-	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-







ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Non
Crépine :	Oui		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Non
Autre(s) appareil(s) :		-	
Pilotage du remplissage :		Robinet flotteur	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Bon
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :		-	

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA CÔTE-D'OR

LE PREFET DE LA REGION BOURGOGNE
PREFET DE LA COTE D'OR
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite
****

ARRÊTÉ A.R.S. B/DSP/PGRAS/USE

N° 2014-004

Collectivité maître d'ouvrage : **Syndicat de BUSSY-GRESIGNY**
Captage : **Source de "Saut de Nibat" (Code BSS : 04377X0029) située sur le territoire communal de BUSSY-LE-GRAND**

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL N°2014-004 :

Portant déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux souterraines et de l'instauration des périmètres de protection autour des puits exploités par le syndicat de BUSSY-GRESIGNY,

Portant autorisation d'utiliser les eaux des captages pour produire et distribuer de l'eau destinée à la consommation humaine,

Portant autorisation de traitement de l'eau avant mise en distribution.

VU le code de la santé publique et notamment les articles L 1321-1 et suivants et R 1321-1 et suivants ;

VU le code de l'environnement et notamment les articles L 214-1 et suivants, L 215-13, R 214-1 et suivants ;

VU le code de justice administrative ;

VU le code de l'expropriation ;

VU le code de l'urbanisme et notamment les articles L 126-1, R 126-1 et R 126-2 ;

VU le décret n°2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine ;

VU l'arrêté ministériel du 22 novembre 1993 relatif au code des bonnes pratiques agricoles ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R 1321-2, R 1321-3, R 1321-7 et R 1321-38 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution,

Le DIAPASON – 2 Place des Savoirs – CS 73535 – 21035 DIJON Cédex
Standard : 0 820 208 520

pris en application des articles R.1321-10, R.1321-15 et R.1321-16 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 20 juin 2007 relatif à la constitution des dossiers mentionnés aux articles R 1321-6, 1321-7, 1321-14, 1321-42 et 1321-60 du code de la santé publique ;

VU le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Seine-Normandie ;

VU l'arrêté préfectoral du 10 janvier 2013 prescrivant l'ouverture de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique ;

VU le courrier d'accord du 27 juillet 2012 pour la régulation du prélèvement au profit du syndicat, délivré par le service de Police de l'Eau.

VU la délibération du syndicat de BUSSY-GRESIGNY en date du 28 mars 2012 demandant :

- de déclarer d'utilité publique la délimitation et la création des périmètres de protection des captages,
- de l'autoriser à délivrer au public de l'eau destinée à la consommation humaine,
- de s'engager à indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux ;
- de s'engager à indemniser les propriétaires locataires ou autres ayant droits des dommages qui pourraient leur avoir été causés par la création des servitudes ;
- de réaliser toutes les prescriptions pour la protection des points d'eau ;

VU le rapport de M. MENOT, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, relatif à l'instauration des périmètres de protection de juillet 2005 ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ;

VU l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques du 19 septembre 2013 ;

CONSIDÉRANT qu'il y a lieu de mettre en conformité avec la législation les installations de production et de distribution des eaux destinées à la consommation humaine sur la commune de BUSSY-LE-GRAND ;

CONSIDÉRANT que les prescriptions sur les terrains situés dans les périmètres de protection sont nécessaires pour assurer la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine ;

SUR proposition de la secrétaire générale de la préfecture de la Côte d'Or ;

Le DIAPASON – 2 Place des Savoirs – CS 73535 – 21035 DIJON Cédex
Standard : 0 820 208 520

ARRÊTE

CHAPITRE I AUTORISATION SANITAIRE DE DISTRIBUER DE L'EAU

ARTICLE I - AUTORISATION

Le syndicat de BUSSY-GRESIGNY est autorisé à capter les eaux souterraines par la source de "Saut de Nibat" située sur les parcelles n° 168, 169, 171 section ZI, en vue de la consommation humaine.

ARTICLE II - TRAITEMENT

Avant distribution, les eaux sont désinfectées, en tant que de besoin, à l'aide d'un produit et d'un procédé de traitement agréés par le ministre chargé de la santé.

L'exploitant s'assure de la présence permanente d'un résiduel de désinfectant en tout point du réseau. L'ensemble de ces mesures est consigné dans un registre d'exploitation mis à disposition des agents des services de l'Etat.

En cas de mise en place de tout nouveau traitement, l'exploitant en informe le préfet et dépose un dossier en vue d'obtenir l'autorisation préfectorale.

Dans le cas d'une modification significative de la qualité de l'eau brute mettant en cause l'efficacité du traitement, la présente autorisation sera à reconsidérer.

ARTICLE III- QUALITÉ DES EAUX

Les eaux distribuées répondent aux conditions exigées par le code de la santé publique. Le bénéficiaire est tenu notamment de :

- surveiller la qualité de l'eau en distribution et au point de pompage ;
- se soumettre au contrôle sanitaire. Les frais d'analyses et de prélèvements sont à sa charge selon les modalités fixées par la réglementation en vigueur ;
- d'informer le public des résultats des prélèvements effectués au titre du contrôle sanitaire ;
- prendre toutes mesures correctives nécessaires en vue d'assurer la qualité de l'eau et en informer les consommateurs en cas de risque sanitaire ;
- employer des produits et procédés de traitement de l'eau, de nettoyage et de désinfection des installations qui ne sont pas susceptibles d'altérer la qualité de l'eau distribuée ;
- respecter les règles de conception et d'hygiène applicables aux installations de production et de distribution ;
- se soumettre aux règles de restriction ou d'interruption, en cas de risque sanitaire, et assurer l'information et les conseils aux consommateurs dans des délais proportionnés au risque sanitaire.

Le DIAPASON – 2 Place des Savoirs – CS 73535 – 21035 DIJON Cédex
Standard : 0 820 208 520

En cas de difficulté particulière ou de dépassement des exigences de qualité, l'exploitant prévient le préfet dès qu'il en a connaissance et fait une enquête pour en déterminer l'origine. Des analyses complémentaires peuvent alors être prescrites à ses frais.

Si la situation persiste, la suspension de l'autorisation d'utiliser l'eau en vue de la consommation humaine peut être envisagée, ou sa révision en imposant des traitements complémentaires.

CHAPITRE II – DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

ARTICLE IV - DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

Sont déclarés d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines et l'établissement des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée autour de la source de "Saut de Nibat" alimentant en eau de consommation humaine le syndicat de BUSSY-GRESIGNY.

La création de tout nouveau captage d'eau destinée à la consommation humaine fait l'objet de nouvelles déclarations d'utilité publique.

ARTICLE V – PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

En application de l'article L 1321-2 du code de la santé publique, trois périmètres de protection sont instaurés. Un périmètre de protection immédiate, un périmètre de protection rapprochée et un périmètre de protection éloignée.

Les périmètres de protection immédiate et rapprochée recouvrent les parcellaires dont les références cadastrales sont précisées à l'annexe 1 (tableau parcellaire) du présent arrêté.

ARTICLE VI – SERVITUDES ET MESURES DE PROTECTION

Il est rappelé qu'au titre de la réglementation générale, certaines activités pouvant porter atteinte à la qualité de l'eau sont soumises à autorisation ou à déclaration administrative.

Les études fournies à l'appui des dossiers devront prendre en compte la vulnérabilité du site de captage. L'autorisation ne pourra être délivrée que si la protection de la ressource est garantie.

Cette réglementation générale s'applique au sein des périmètres rapprochés et éloignés dès lors que le présent arrêté ne prévoit pas de mesures plus restrictives (interdictions ou dispositions spécifiques).

Le DIAPASON – 2 Place des Savoirs – CS 73535 – 21035 DIJON Cédex
Standard : 0 820 208 520

ARTICLE VI -A- PÉRIMÈTRES DE PROTECTION IMMÉDIATE :

Il correspond aux parcelles ZI n° 168, 169 et 171, situées sur la commune de BUSSY-LE-GRAND.

Le syndicat de BUSSY-GRESIGNY, sauf dérogation prévue par le code de la santé publique, se rend propriétaire, s'il ne l'est déjà, de ces parcelles dans un délai de cinq ans à compter de la publication de l'arrêté, et ces parcelles doivent demeurer sa propriété.

Afin d'empêcher efficacement l'accès du périmètre de protection immédiate à des tiers, ce périmètre est matérialisé par une clôture capable d'empêcher toute pénétration animale ou humaine autre que celles exigées par les besoins du service et l'entretien des ouvrages et de leurs abords. En un point de cette clôture doit exister une porte d'accès fermant à clef.

Tous les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols y sont interdits, en dehors de ceux explicitement autorisés dans le présent article.

Le périmètre immédiat et les installations sont soigneusement entretenus et contrôlés périodiquement.

Aucun ouvrage de captage supplémentaire ne peut être réalisé, sauf autorisation préfectorale préalable.

Les capots des regards doivent être fermés et verrouillés.

La végétation présente sur le site doit être entretenue régulièrement (taille manuelle ou mécanique). L'emploi de produits phytosanitaires est interdit. La végétation, une fois coupée, doit être extraite de l'enceinte du périmètre de protection immédiate. La présence d'arbres ou d'arbustes est possible au sein du périmètre immédiat à condition qu'ils soient suffisamment éloignés des installations et qu'ils n'endommagent pas les ouvrages de captage. Dans ce dernier cas, ils seront coupés, mais non dessouchés.

ARTICLE VI -B - PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE :

Il est constitué des parcelles mentionnées à l'annexe 1 (tableau parcellaire) et figuré à l'annexe 2 (plan parcellaire) du présent arrêté, situées sur le territoire de la commune de BUSSY-LE-GRAND :

A l'intérieur de ce périmètre, outre les réglementations générales, au titre de la réglementation spécifique liée à la protection de la ressource en eau, sont interdits et réglementés toutes activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine et en particulier :

A - Activités interdites :

- le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du présent avis ;

- l'ouverture de carrières, gravières, sablières et plus généralement d'excavations susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;

Le DIAPASON – 2 Place des Savoirs – CS 73535 – 21035 DIJON Cédex
Standard : 0 820 208 520

- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux,

- les dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de déchets industriels et de produits chimiques ou radioactifs ;

- l'épandage d'eaux usées, de matières de vidange, d'effluents liquides d'origine animale (purin et lisier) ou d'origine industrielle, de boues de stations d'épuration ;

- le stockage en bout de champ de fumiers, d'engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinées à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures, ainsi que le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail ;

- le défrichement ;

- l'installation de terrains de camping, d'aires de stationnement de caravanes et de bungalows ;

- la création de cimetière ;

- la création d'étangs et de bassins, y compris ceux pour l'irrigation ;

- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

B - Activités réglementées :

- le remblaiement ne pourra se faire qu'à partir de matériaux inertes, chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles,

- les doses d'engrais et de produits phytosanitaires se limiteront au strict minimum. Leur utilisation respectera le code des bonnes pratiques agricoles et sera conforme à l'arrêté du 12 septembre 2006,

- le pacage d'animaux et l'installation d'abreuvoirs sont autorisés dans la mesure où le troupeau n'entraine pas la formation de lisier avec risque d'écoulement des jus,

ARTICLE VI -C- PÉRIMÈTRE DE PROTECTION ÉLOIGNÉE :

Il est défini à l'annexe 3 (plan 1/25000) du présent arrêté, situé sur le territoire des communes de BUSSY-LE-GRAND et ERINGES.

Les activités et dépôts seront conformes aux différentes réglementations en vigueur et soumis à l'avis des autorités compétentes.

- l'ouverture de carrières et plus généralement de fouilles profondes susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution devra être d'une durée la plus courte possible. Lors du comblement, la partie supérieure recevra sur un mètre des matériaux de faible perméabilité. Les travaux de terrassement, d'extraction de matériaux, d'excavation ne peuvent avoir lieu que dans la mesure où il a été préalablement démontré qu'ils ne sont pas susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux,

- le remblaiement ne pourra se faire qu'à partir de matériaux inertes, chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles,

- les canalisations de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau (notamment : hydrocarbures liquides ou gazeux, produits chimiques, matières organiques et eaux

Le DIAPASON – 2 Place des Savoirs – CS 73535 – 21035 DIJON Cédex
Standard : 0 820 208 520

usées de toute nature) seront étanches et vérifiées tous les ans quand elles sont sous pression (tous les cinq ans dans le cas contraire) et avant leur mise en service, lors de leur installation ou de réparations. La collectivité conserve les justificatifs de la vérification pendant 5 ans,

- les dépôts de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau (notamment : hydrocarbures liquides ou gazeux, produits chimiques, matières organiques et eaux usées de toute nature) seront stockés dans des cuves en double paroi avec détecteur de fuite (pour réservoirs enterrés) ou sur bac de rétention étanche capable de stocker la totalité de la contenance du réservoir. Les aires de stockage seront abritées des eaux pluviales afin d'éviter les débordements,

- le stockage de matières fermentescibles et le fumier devra être réalisé sur aire étanche avec collecte des jus,

- le stockage des engrais, produits phytosanitaires et effluents phytosanitaires est autorisé uniquement sur une aire étanche isolée des eaux pluviales. Un bac de rétention étanche d'un volume équivalent au volume stocké est nécessaire pour les effluents et produits liquides,

- les doses d'engrais et de produits phytosanitaires se limiteront au strict minimum, tant pour l'agriculture que pour les particuliers et les collectivités locales. Leur utilisation doit respecter le code des bonnes pratiques agricoles et être conforme à l'arrêté du 12 septembre 2006. Les pratiques culturales seront adaptées à la préservation de la ressource en eau.

ARTICLE VI -D - DISPOSITIONS COMMUNES DANS LES PÉRIMÈTRES

Postérieurement à la date de publication du présent arrêté, tout propriétaire ou gestionnaire d'un terrain, d'une installation, d'une activité, d'un ouvrage ou d'une occupation du sol réglementées qui voudrait y apporter une modification, doit faire connaître son intention au préfet en précisant les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau ainsi que les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il fournit tous les renseignements susceptibles de lui être demandés, en particulier l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique à ses frais.

ARTICLE VI -E - RECENSEMENT DE L'EXISTANT

Les installations, activités, dépôts visés à l'article VI, existants dans les périmètres de protection rapprochée ou éloignée à la date du présent arrêté, sont recensés par le maître d'ouvrage et la liste qui en est faite doit être transmise au préfet dans un délai maximal de six mois suivant la date du présent arrêté.

ARTICLE VII - MISE EN CONFORMITE AVEC LES PRESCRIPTIONS DE L'ARRÊTÉ

Pour les activités, dépôts et installations existants à la date de publication du présent arrêté, sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus à l'article VI, il doit être satisfait aux obligations résultant de l'institution des dits périmètres :

- à compter de la notification du présent arrêté en ce qui concerne le périmètre de protection immédiate ;

Le DIAPASON – 2 Place des Savoirs – CS 73535 – 21035 DIJON Cédex
Standard : 0 820 208 520

- dans un délai de deux ans maximum à compter de la notification du présent arrêté en ce qui concerne le périmètre de protection rapprochée ;
- dans un délai de cinq ans maximum à compter de la publication du présent arrêté en ce qui concerne le périmètre de protection éloignée.

ARTICLE VIII - VÉRIFICATIONS CONSECUTIVES AUX EPISODES DE FORTES PRÉCIPITATIONS

Dans un bref délai, après chaque période de fortes précipitations, une inspection des installations et du périmètre de protection immédiate est réalisée. Toutes les dispositions jugées utiles pour protéger la qualité de l'eau seront prises.

CHAPITRE III – PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'OUVRAGE ET LES PRÉLÈVEMENTS

ARTICLE IX- CARACTÉRISTIQUES DU POINT DE PRÉLÈVEMENT

Le point de prélèvement d'eaux souterraines déclaré d'utilité publique est repéré, sur la commune de BUSSY-LE-GRAND, par :

- son indice minier national : 04377X0029
- ses références cadastrales : section ZI, parcelles n° 168, 169, et 171.

Les conditions d'aménagement et d'exploitation des ouvrages et d'exercice de l'activité doivent satisfaire aux prescriptions fixées au présent chapitre III.

ARTICLE X - LIMITATION DE LA QUANTITÉ D'EAU PRÉLEVÉE

Le prélèvement par le syndicat de BUSSY-GRESIGNY ne pourra excéder :
Débit horaire : 22 m^3 par heure
Débit de pointe journalier : 175 m^3 par jour
Prélèvement annuel : 50 000 m^3 par an.

ARTICLE XI - EXPLOITATION DES OUVRAGES ET MOYENS D'ÉVALUATION

L'exploitant est tenu d'installer un compteur volumétrique à chaque point de prélèvement, permettant de mesurer en permanence les volumes prélevés.

Les compteurs doivent permettre de garantir la précision des volumes mesurés et ne doivent pas disposer de système de remise à zéro.

L'exploitant consigne sur un registre les éléments de suivi de l'exploitation de l'installation de prélèvement tels que :

- les volumes prélevés mensuellement et annuellement
- le relevé de l'index de chaque compteur volumétrique à la fin de chaque année civile
- les incidents survenus lors de l'exploitation
- les entretiens, contrôles et remplacements des moyens de mesure.

Ce registre est tenu à la disposition des agents de contrôle.

Le DIAPASON – 2 Place des Savoirs – CS 73535 – 21035 DIJON Cédex
Standard : 0 820 208 520

L'exploitant communique au préfet (service compétent : DDT 21 – service de l'eau et des risques – bureau police de l'eau - 57, rue de Mulhouse – 21033 DIJON CEDEX), dans les deux mois suivant la fin de chaque année civile, un extrait ou une synthèse du registre indiquant les données précédemment citées.

L'exploitant est tenu de conserver les registres pendant trois ans.

Les dispositifs de comptage sont régulièrement entretenus aux frais du déclarant.

Toute modification des dispositifs de prélèvement est signalée au préfet.

En cas d'arrêt du prélèvement, le déclarant s'assure que le puits ne peut être contaminé par des eaux superficielles.

ARTICLE XII – DROIT DES TIERS

Conformément à l'engagement pris par le syndicat en date du 28 mars 2012, les indemnités qui peuvent être dues aux propriétaires des terrains ou occupants, les usiniers, irrigants et autres usagers de l'eau de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux sont fixées selon les règles applicables en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique.

ARTICLE XIII - ABANDON DES OUVRAGES

En cas d'abandon de l'ouvrage de captage, la déclaration de l'abandon est communiquée au préfet sous forme d'une délibération du syndicat de BUSSY-GRESIGNY.

Dans ce cas, tous les produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux, les pompes et leurs accessoires sont définitivement évacués du site de prélèvement.

Les travaux d'abandon ne doivent pas empêcher le libre écoulement de l'eau dans le milieu naturel.

ARTICLE XIV – ACCESSIBILITÉ

Les propriétaires et exploitants sont tenus de laisser accès aux agents habilités à la recherche et à la constatation des infractions, dans les locaux, installations ou lieux où les opérations sont réalisées, à l'exclusion des domiciles ou de la partie des locaux servant de domicile, dans les conditions prévues à l'article L.1324-1 du code de la santé publique.

ARTICLE XV – MODIFICATION DE L'OUVRAGE

Toute modification apportée par le bénéficiaire à l'ouvrage, à l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité ou à leur voisinage et de nature à entraîner un changement notable des éléments de la demande initiale est portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet qui peut exiger une nouvelle demande d'autorisation, soumise aux mêmes formalités que la demande initiale.

Le DIAPASON – 2 Place des Savoirs – CS 73535 – 21035 DIJON Cédex
Standard : 0 820 208 520

ARTICLE XVI - TRANSMISSION DU BÉNÉFICE DE L'AUTORISATION

Lorsque le bénéfice de la déclaration est transmis à une autre personne que celle qui était mentionnée dans le présent arrêté, le nouveau bénéficiaire doit en faire la déclaration au préfet, dans les trois mois qui suivent la prise en charge de l'ouvrage.

Cette déclaration doit mentionner, s'il s'agit d'une personne physique, les noms, prénom et domicile du nouveau bénéficiaire et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration. Il est donné acte de cette déclaration.

CHAPITRE IV – DISPOSITIONS GÉNÉRALES

ARTICLE XVII - INFORMATIONS DES TIERS - PUBLICITÉ

1) En application de l'article R. 1321-13-1 du code de la santé publique, et en vue de l'information des tiers, le présent arrêté sera :
   - notifié, par les soins du Président du Syndicat des eaux à chacun des propriétaires des terrains inclus dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée ;
   - inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture de Côte-d'Or ;
   - affiché en mairies de BUSSY-LE-GRAND et ERINGES pendant une durée minimale de deux mois. Une mention de cet affichage est insérée en caractères apparents dans deux journaux locaux.

2) En application de l'article L. 126-1 du code de l'urbanisme :
   - les servitudes du présent arrêté sont annexées au plan local d'urbanisme des communes concernées par les périmètres de protection du captage, et dont la mise à jour doit être effective dans un délai maximum de trois mois à compter de la notification du présent arrêté.

Le bénéficiaire transmet à l'Agence Régionale de Santé de Bourgogne, dans un délai de six mois à compter de la notification du présent arrêté, une note sur l'accomplissement des formalités concernant :

- la notification aux propriétaires des parcelles concernées par le périmètre de protection rapprochée ;
- l'affichage en mairies de BUSSY-LE-GRAND et ERINGES, sur base des procès-verbaux dressés par les soins de chaque maire ;
- la mention dans deux journaux ;
- l'annexion de l'arrêté dans les documents d'urbanisme ;
- l'inscription des servitudes aux hypothèques, le cas échéant.

Le DIAPASON – 2 Place des Savoirs – CS 73535 – 21035 DIJON Cédex
Standard : 0 820 208 520

ARTICLE XVIII - SANCTIONS

Est puni des peines prévues au chapitre IV du titre II du livre III du code de la santé publique, le fait pour toute personne responsable d'une production ou d'une distribution d'eau au public, en vue de l'alimentation humaine sous quelque forme que ce soit, qu'il s'agisse de réseaux publics ou de réseaux intérieurs, ainsi que toute personne privée responsable d'une distribution privée autorisée en application de l'article L.1321-7 du code de la santé publique, de ne pas se conformer au présent arrêté.

ARTICLE XIX - DELAIS ET VOIES DE RECOURS

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours gracieux auprès de l'auteur de l'acte.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours hiérarchique auprès du ministre en charge de la santé publique.

Enfin, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Dijon, 22 rue d'Assas BP 61616 - 21016 DIJON Cédex dans les délais précisés ci-après.

Tout recours est adressé en lettre recommandée avec accusé de réception.

En application de l'article R 421-1 du code de justice administrative, les prescriptions fixées aux chapitres I et II peuvent être déférées à la juridiction administrative :

- en ce qui concerne la déclaration d'utilité publique, par toute personne ayant intérêt pour agir, dans **un délai de deux mois** à compter de son affichage en mairie.
- en ce qui concerne les servitudes publiques, par les propriétaires concernés dans **un délai de deux mois** à compter de sa notification.

ARTICLE XX – EXÉCUTION

La secrétaire générale de la préfecture de la Côte-d'Or, le sous-préfet de Montbard, le directeur général de l'agence régionale de santé de Bourgogne, le directeur départemental des territoires de la Côte-d'Or, le directeur départemental de la protection des populations de la Côte-d'Or, le président du syndicat de BUSSY-GRESIGNY, les maires des communes de BUSSY-LE-GRAND et ERINGES sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Dijon, le 24 JAN. 2014

Le Préfet

Pour le Préfet
et par délégation
le Secrétaire Général

Marie-Hélène VALENTE

Annexe 1 : tableau parcellaire du PPI et du PPR

Annexe 2 : plan parcellaire du PPI et du PPR

Annexe 3 : plan au 1/25 000 ème des PP

Le DIAPASON – 2 Place des Savoirs – CS 73535 – 21035 DIJON Cédex
Standard : 0 820 208 520

Annexe 1

Instauration des périmètres de protection des captages en eau potable des communes de BUSSY-LE-GRAND et GRESIGNY-SAINTE-REINE ; la source dite du "Saut Nibat"

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service de la Politique de l' Eau
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Infrastructures
et Aménagement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Côte d'Or
Conseil Général

Périmètre de protection immédiate

Parcelles incluses dans le périmètre de protection immédiate						Identité des propriétaires							
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale en ha	Surface grevée de servitudes en ha	Prénom	Nom ou organisme	Date de naissance ou SIREN	Lieu de naissance	Epoux épouse (e) de	Adresse	Code Postal	Ville
BUSSY-LE-GRAND	ZI	168	COTEAU DE MEMONTOT	0,0070	0,0070		SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ADDUCTION D'EAU DE BUSSY LE GRAND	252107198			Mairie	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	169	COTEAU DE MEMONTOT	0,0195	0,0195		SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ADDUCTION D'EAU DE BUSSY LE GRAND	252107198			Mairie	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	171	FONTAINES AUX LAVES	0,0040	0,0040		SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ADDUCTION D'EAU DE BUSSY LE GRAND	252107198			Mairie	21150	BUSSY-LE-GRAND

VU POUR ETRE ANNEXE
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le 24 JAN. 2014
LE PRÉFET

Pour le Préfet et par délégation,
La Secrétaire Générale

Sigué Marie-Hélène VALENTE

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service de la Politique de l' Eau
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Infrastructures
et Aménagement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires							
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale en ha	Surface grevée de servitudes en ha	Prénom	Nom ou organisme	Date de naissance ou SIREN	Lieu de naissance	Epoux épouse (e) de	Adresse	Code Postal	Ville
BUSSY-LE-GRAND	ZE	8	SUR LA COMME AUX VANNETS	9,0510	9,0510	Jean Michel	BINON	29/07/1930	ALISE SAINTE REINE 21		Chez Maître ROBLET, 18, rue d'ABRANTES	21500	MONTBARD
BUSSY-LE-GRAND	ZE	9	SUR LA COMME AUX VANNETS	8,3940	8,3940	Laurent	LAVIER	20/06/1969	DIJON		3, rue des Moulins	21120	SAULX-LE-DUC
BUSSY-LE-GRAND	ZE	10	SUR LA COMME AUX VANNETS	4,1340	4,1340	Madeleine	VIOT	30/09/1941	ALISE SAINTE REINE 21	CHOUARD Henri	10, avenue du Val de Baulche	89240	VILLEFARGEAU
BUSSY-LE-GRAND	ZE	11	SUR LA COMME AUX VANNETS	0,3720	0,3720		ASSOCIATION FONCIERE DE REMEMBREMENT DE BUSSY LE GRAND	292 101 277			Mairie, rue du Bas	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	12	SUR LA COMME AUX VANNETS	0,1080	0,1080	Michèle	TRUCHOT	15/12/1941	DIJON	PROST Jean	2, rue du Vau	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Jeannine	TRUCHOT	23/09/1946	DIJON	DUBOIS Jean Paul	6, rue de Verdun	21350	VITTEAUX
BUSSY-LE-GRAND	ZE	13	SUR LA COMME AUX VANNETS	0,3240	0,3240	Madeleine	BLANDIN	03/08/1933	BUSSY LE GRAND	COLLAUD Michel	3, rue des Meix	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	14	COMME AUX VANNETS	1,3340	1,3340	Michèle	TRUCHOT	15/12/1941	DIJON	PROST Jean	2, rue du Vau	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Jeannine	TRUCHOT	23/09/1946	DIJON	DUBOIS Jean Paul	6, rue de Verdun	21350	VITTEAUX
BUSSY-LE-GRAND	ZE	15	COMME AUX VANNETS	0,0726	0,0726	Madeleine	BLANDIN	03/08/1933	BUSSY LE GRAND	COLLAUD Michel	3, rue des Meix	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	16	COMME AUX VANNETS	0,3410	0,3410		SOCIETE CIVILE IMMOBILIERE LA BINONIERE	479 448 094			Chez Mme LOUETTE-BOSETTI , 12, rue Lucien CLEMENT	95130	FRANCONVILLE

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service de la Politique de l' Eau
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Infrastructures
et Aménagement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Côte d'Or
Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires							
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale en ha	Surface grevée de servitudes en ha	Prénom	Nom ou organisme	Date de naissance ou SIREN	Lieu de naissance	Epoux épouse (e) de	Adresse	Code Postal	Ville
BUSSY-LE-GRAND	ZE	17	COMME AUX VANNETS	0,3300	0,3300	Jean Michel	BINON	29/07/1930	ALISE SAINTE REINE 21		Chez Maître ROBLET, 18, rue d'ABRANTES	21500	MONTBARD
BUSSY-LE-GRAND	ZE	18	COMME AUX VANNETS	0,3080	0,3080		SOCIETE CIVILE IMMOBILIERE LA BINONIERE	479 448 094			Chez Mme LOUETTE-BOSETTI Maryvonne, 12, rue Lucien CLEMENT	95130	FRANCONVILLE
BUSSY-LE-GRAND	ZE	19	COMME AUX VANNETS	5,4820	5,4820	Madeleine	BLANDIN	03/08/1933	BUSSY LE GRAND	COLLAUD Michel	3, rue des Meix	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	20	COMME AUX VANNETS	1,1350	1,1350	Henri	DUBECHOT	23/12/1926	SEIGNY 21	GRAPIN Monique	10, Grande Rue	21150	SEIGNY
BUSSY-LE-GRAND	ZE	21	COMME AUX VANNETS	0,3790	0,3790		GROUPEMENT FONCIER AGRICOLE DES ROCHES	422 883 876			Chez Monsieur FARCY Jean-Luc 5, rue Vau	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	22	COMME AUX VANNETS	0,2180	0,2180	Jean-Marc	DUMONT	06/06/1955	ALISE SAINTE REINE 21	BOUVOT Marie Françoise	Lieudit la Combe Farbet	21150	DARCEY
						Marie-Françoise	BOUVOT	16/01/1956	SOISSONS SUR NACEY 21	DUMONT Jean-Marc	Lieudit la Combe Farbet	21150	DARCEY
BUSSY-LE-GRAND	ZE	23	COMME AUX VANNETS	0,6000	0,6000	Claude	CALTE	07/11/1931	DIJON	GUYOT Marie Madeleine	4, route de MENETREUX	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Jean Luc	CALTE	09/04/1969	MONTBARD 21		5, rue du Pâtis d'Hiver	21150	POUILLENAY
						Marcelle	CALTE	01/12/1949	ALISE SAINTE REINE 21		10, avenue d'Alésia	21150	VENAREY-LES-LAUMES
						Marie-Claude	CALTE	14/10/1956	ALISE SAINTE REINE 21		88, rue de Mirande	21000	DIJON
BUSSY-LE-GRAND	ZE	24	COMME AUX VANNETS	0,0867	0,0867	Madeleine	BLANDIN	03/08/1933	BUSSY LE GRAND	COLLAUD Michel	3, rue des Meix	21150	BUSSY-LE-GRAND

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service de la Politique de l' Eau
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Infrastructures
et Aménagement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires							
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale en ha	Surface grevée de servitudes en ha	Prénom	Nom ou organisme	Date de naissance ou SIREN	Lieu de naissance	Epoux épouse (e) de	Adresse	Code Postal	Ville
BUSSY-LE-GRAND	ZE	25	COMME AUX VANNETS	0,0462	0,0462	Jacques	PRUDHON			MARLET		21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	26	COMME AUX VANNETS	0,0480	0,0480	Roland	BUFFY	25/07/1934	PARIS (10ème) 75	PLU Christiane	12, chemin de la Creuse Voie	91570	BIEVRES
						Christiane	PLU	24/08/1943	CHAMPIGNY 89	BUFFY Roland	12, chemin de la Creuse Voie	91570	BIEVRES
						Philippe	BUFFY	24/09/1970	FONTENAY AUX ROSES 92		20 Les Fourneaux	89500	LES BORDES
BUSSY-LE-GRAND	ZE	27	COMME AUX VANNETS	0,0456	0,0456	Raymonde	VIOT	18/01/1936	ALISE SAINTE REINE 21	BORNOT Bernard	12, route de DIJON	21150	LUCENAY LE DUC
BUSSY-LE-GRAND	ZE	28	COMME AUX VANNETS	0,0930	0,0930	Michèle	TRUCHOT	15/12/1941	DIJON	PROST Jean	2, rue du Vau	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Jeannine	TRUCHOT	23/09/1946	DIJON	DUBOIS Jean Paul	6, rue de Verdun	21350	VITTEAUX
BUSSY-LE-GRAND	ZE	29	COMME AUX VANNETS	0,2900	0,2900	Michèle	TRUCHOT	15/12/1941	DIJON	PROST Jean	2, rue du Vau	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Jeannine	TRUCHOT	23/09/1946	DIJON	DUBOIS Jean Paul	6, rue de Verdun	21350	VITTEAUX
BUSSY-LE-GRAND	ZE	30	COMME AUX VANNETS	0,0740	0,0740		SOCIETE CIVILE IMMOBILIERE LA BINONIERE	479 448 094			Chez Mme LOUETTE-BOSETTI Maryvonne, 12, rue Lucien CLEMENT	95130	FRANCONVILLE
BUSSY-LE-GRAND	ZE	31	COMME AUX VANNETS	1,0620	1,0620	Pierre	PRUDHON	21/04/1977	CHENOVE 21		Ruelle Brocot	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	32	BUSIAU	3,2600	3,2600	Pierre	PRUDHON	21/04/1977	CHENOVE 21		Ruelle Brocot	21150	BUSSY-LE-GRAND

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service de la Politique de l' Eau
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Infrastructures
et Aménagement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Côte d'Or
Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires							
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale en ha	Surface grevée de servitudes en ha	Prénom	Nom ou organisme	Date de naissance ou SIREN	Lieu de naissance	Epoux épouse (e) de	Adresse	Code Postal	Ville
BUSSY-LE-GRAND	ZE	33	BUSIAU	1,6520	1,6520	Pierre	PRUDHON	21/04/1977	CHENOVE 21		Ruelle Brocot	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	34	BUSIAU	0,2240	0,2240	Pierre	PRUDHON	21/04/1977	CHENOVE 21		Ruelle Brocot	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Anne Marie	PRUDHON	16/01/1929	BUSSY LE GRAND 21		2, ruelle Brocot	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	35	BUSIAU	0,0124	0,0124		COMMUNE DE BUSSY LE GRAND	212 101 224			Mairie, rue du Bas	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	36	BUSIAU	0,0193	0,0193		SOCIETE CIVILE IMMOBILIERE LA BINONIERE	479 448 094			Chez Mme LOUETTE-BOSETTI Maryvonne, 12, rue Lucien CLEMENT	95130	FRANCONVILLE
BUSSY-LE-GRAND	ZE	37	BUSIAU	0,0890	0,0890	Raymonde	VIOT	18/01/1936	ALISE SAINTE REINE 21	BORNOT Bernard	12, route de DIJON	21150	LUCENAY LE DUC
BUSSY-LE-GRAND	ZE	38	BUSIAU	0,2920	0,2920	Roland	BUFFY	25/07/1934	PARIS (10ème) 75	PLU Christiane	12, chemin de la Creuse Voie	91570	BIEVRES
						Christiane	PLU	24/08/1943	CHAMPIGNY 89	BUFFY Roland	12, chemin de la Creuse Voie	91570	BIEVRES
						Philippe	BUFFY	24/09/1970	FONTENAY AUX ROSES 92		20 Les Fourneaux	89500	LES BORDES
BUSSY-LE-GRAND	ZE	39	BUSIAU	0,6960	0,6960	Pierre	PRUDHON	21/04/1977	CHENOVE 21		Ruelle Brocot	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Anne Marie	PRUDHON	16/01/1929	BUSSY LE GRAND 21		2, ruelle Brocot	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	40	LA CHAPELLE	0,2000	0,2000	Jean Michel	BINON	29/07/1930	ALISE SAINTE REINE 21		Chez Maître ROBLET, 18, rue d'ABRANTES	21500	MONTBARD

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service de la Politique de l' Eau
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Infrastructures
et Aménagement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires							
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale en ha	Surface grevée de servitudes en ha	Prénom	Nom ou organisme	Date de naissance ou SIREN	Lieu de naissance	Epoux épouse (e) de	Adresse	Code Postal	Ville
BUSSY-LE-GRAND	ZE	41	LA CHAPELLE	1,6980	1,6980	Pierre	PRUDHON	21/04/1977	CHENOVE 21		rue de la Montagne	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	42	LA CHAPELLE	0,1690	0,1690		COMMUNE DE BUSSY LE GRAND	212 101 224			Mairie, rue du Bas	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	43	LA CHAPELLE	0,1680	0,1680	René	BORNOT	27/02/1926	LUCENAY LE DUC 21	PEREAU Yvonne	10, rue de la Liberté	21150	LUCENAY LE DUC
						Yvonne	PEREAU	30/12/1929	LUCENAY LE DUC 21	BORNOT René	10, rue de la Liberté	21150	LUCENAY LE DUC
BUSSY-LE-GRAND	ZE	44	LA CHAPELLE	3,0440	3,0440	Pierre	PRUDHON	21/04/1977	CHENOVE 21		rue de la Montagne	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	45	LA CHAPELLE	2,3740	2,3740		GROUPEMENT FONCIER AGRICOLE DES ROCHES	422 883 876			Chez Monsieur FARCY Jean-Luc 5, rue Vau	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	47	LA CHAPELLE	4,8440	4,8440	Michèle	TRUCHOT	15/12/1941	DIJON	PROST Jean	2, rue du Vau	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Jeannine	TRUCHOT	23/09/1946	DIJON	DUBOIS Jean Paul	6, rue de Verdun	21350	VITTEAUX
BUSSY-LE-GRAND	ZE	48	LA CHAPELLE	0,9600	0,9600	Vincent	LAVIER	09/03/1964	DIJON	CANIVENC Marie Chantal	6, rue des Moulins	21120	SAULX-LE-DUC
BUSSY-LE-GRAND	ZE	49	SUR LES COMMES	0,2270	0,2270	Madeleine	BLANDIN	03/08/1933	BUSSY LE GRAND	COLLAUD Michel	3, rue des Meix	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	50	SUR LES COMMES	0,2610	0,2610	Pierre	PRUDHON	21/04/1977	CHENOVE 21		rue de la Montagne	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	51	SUR LES COMMES	0,4250	0,4250	Jeanne	VIOT	09/02/1938	ALISE SAINTE REINE 21	TROUSSEL	5B La Belle Rue	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Jean Marc	TROUSSEL	18/03/1959	MONTBARD 21	VARIOT Chantal	7B La Belle Rue	21150	BUSSY-LE-GRAND

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service de la Politique de l' Eau
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Infrastructures
et Aménagement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Côte d'Or
Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires							
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale en ha	Surface grevée de servitudes en ha	Prénom	Nom ou organisme	Date de naissance ou SIREN	Lieu de naissance	Epoux épouse (e) de	Adresse	Code Postal	Ville
BUSSY-LE-GRAND	ZE	52	SUR LES COMMES	0,5220	0,5220	Madeleine	GAUTHEROT	24/10/1925	BUSSY LE GRAND	BLONDEAU Henri	7 Grande Rue	21150	GRESIGNY SAINTE REINE
BUSSY-LE-GRAND	ZE	53	SUR LES COMMES	0,0510	0,0510	Madeleine	GAUTHEROT	24/10/1925	BUSSY LE GRAND	BLONDEAU Henri	7 Grande Rue	21150	GRESIGNY SAINTE REINE
BUSSY-LE-GRAND	ZE	54	SUR LES COMMES	0,5090	0,5090	Madeleine	VIOT	30/09/1941	ALISE SAINTE REINE 21	CHOUARD Henri	10, avenue du Val de Baulche	89240	VILLEFARGEAU
BUSSY-LE-GRAND	ZE	55	SUR LES COMMES	0,3590	0,3590	Maurice	SIMONOT	01/09/1924	BUSSY LE GRAND	VIREY Cécile	2, rue Beurdeley	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	56	SUR LES COMMES	1,1440	1,1440	Jean Michel	BINON	29/07/1930	ALISE SAINTE REINE 21		Chez Maître ROBLET, 18, rue d'ABRANTES	21500	MONTBARD
BUSSY-LE-GRAND	ZE	57	SUR LES COMMES	0,5330	0,5330	Michèle	TRUCHOT	15/12/1941	DIJON	PROST Jean	2, rue du Vau	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Jeannine	TRUCHOT	23/09/1946	DIJON	DUBOIS Jean Paul	6, rue de Verdun	21350	VITTEAUX
BUSSY-LE-GRAND	ZE	58	SUR LES COMMES	0,3660	0,3660		GROUPEMENT FONCIER AGRICOLE DES ROCHES	422 883 876			Chez Monsieur FARCY Jean-Luc 5, rue Vau	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	59	SUR LES COMMES	0,0640	0,0640	René	BORNOT	27/02/1926	LUCENAY LE DUC 21	PEREAU Yvonne	10, rue de la Liberté	21150	LUCENAY LE DUC
						Yvonne	PEREAU	30/12/1929	LUCENAY LE DUC 21	BORNOT René	10, rue de la Liberté	21150	LUCENAY LE DUC
BUSSY-LE-GRAND	ZE	60	SUR LES COMMES	0,0680	0,0680		COMMUNE DE BUSSY LE GRAND	212 101 224			Mairie, rue du Bas	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	61	SUR LES COMMES	0,2960	0,2960	Michèle	TRUCHOT	15/12/1941	DIJON	PROST Jean	2, rue du Vau	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Jeannine	TRUCHOT	23/09/1946	DIJON	DUBOIS Jean Paul	6, rue de Verdun	21350	VITTEAUX

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service de la Politique de l' Eau
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Infrastructures
et Aménagement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Côte d'Or
Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires							
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale en ha	Surface grevée de servitudes en ha	Prénom	Nom ou organisme	Date de naissance ou SIREN	Lieu de naissance	Epoux épouse (e) de	Adresse	Code Postal	Ville
BUSSY-LE-GRAND	ZE	62	SUR LES COMMES	0,3240	0,3240	Michèle	TRUCHOT	15/12/1941	DIJON	PROST Jean	2, rue du Vau	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Jeannine	TRUCHOT	23/09/1946	DIJON	DUBOIS Jean Paul	6, rue de Verdun	21350	VITTEAUX
BUSSY-LE-GRAND	ZE	63	SUR LES COMMES	0,1870	0,1870	Jean Paul	MAIRE	07/07/1952	CHAUMONT 52	DEMEULENAERE Georgette	Les Pommières - 1, chemin de Méplan	21150	ALISE-SAINTE-REINE
						Georgette	DEMEULENAERE	11/04/1957	ARMENTIERES 59	MAIRE Jean Paul	Les Pommières - 1, chemin de Méplan	21150	ALISE-SAINTE-REINE
BUSSY-LE-GRAND	ZE	64	SUR LES COMMES	0,3580	0,3580	Jean Paul	MAIRE	07/07/1952	CHAUMONT 52	DEMEULENAERE Georgette	Les Pommières - 1, chemin de Méplan	21150	ALISE-SAINTE-REINE
						Georgette	DEMEULENAERE	11/04/1957	ARMENTIERES 59	MAIRE Jean Paul	Les Pommières - 1, chemin de Méplan	21150	ALISE-SAINTE-REINE
BUSSY-LE-GRAND	ZE	65	SUR LES COMMES	0,6360	0,6360		SOCIETE CIVILE IMMOBILIERE LA BINONIERE	479 448 094			Chez Mme LOUETTE-BOSETTI Maryvonne, 12, rue Lucien CLEMENT	95130	FRANCONVILLE
BUSSY-LE-GRAND	ZE	66	SUR LES COMMES	7,1460	7,1460		GROUPEMENT FONCIER AGRICOLE DES ROCHES	422 883 876			Chez Monsieur FARCY Jean-Luc 5, rue Vau	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZE	67	SUR LES COMMES	5,1480	5,1480	Vincent	LAVIER	09/03/1964	DIJON	CANIVENC Marie Chantal	6, rue des Moulins	21120	SAULX-LE-DUC
BUSSY-LE-GRAND	ZE	73	SUR LES MULIETS	2,4120	2,4120	Michèle	TRUCHOT	15/12/1941	DIJON	PROST Jean	2, rue du Vau	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Jeannine	TRUCHOT	23/09/1946	DIJON	DUBOIS Jean Paul	6, rue de Verdun	21350	VITTEAUX
BUSSY-LE-GRAND	ZE	81	SUR LA COMME AUX VANNETS	0,1040	0,1040	Jean Jacques	BERNIE	11/11/1947	MONTBARD 21	BOZONNET Marie-Madeleine	9, rue du Bas	21150	BUSSY-LE-GRAND

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service de la Politique de l' Eau
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Infrastructures
et Aménagement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Côte d'Or
Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires							
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale en ha	Surface grevée de servitudes en ha	Prénom	Nom ou organisme	Date de naissance ou SIREN	Lieu de naissance	Epoux épouse (e) de	Adresse	Code Postal	Ville
BUSSY-LE-GRAND	ZI	19	MEMONTOT	0,3610	0,3610	Pierre	GAUTHERIN	17/02/1942	MONTBARD 21	ROBINET Jacqueline	11, route de BUSSY	21150	GRESIGNY SAINTE REINE
BUSSY-LE-GRAND	ZI	20	MEMONTOT	1,0620	1,0620	Michel	COLLAUD	20/09/1932	ALISE SAINTE REINE 21	BLANDIN Madeleine	3, rue des Meix	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Madeleine	BLANDIN	03/08/1933	BUSSY LE GRAND	COLLAUD Michel	3, rue des Meix	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	21	MEMONTOT	0,2632	0,2632	Michèle	TRUCHOT	15/12/1941	DIJON	PROST Jean	2, rue du Vau	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Jeannine	TRUCHOT	23/09/1946	DIJON	DUBOIS Jean Paul	6, rue de Verdun	21350	VITTEAUX
BUSSY-LE-GRAND	ZI	23	MEMONTOT	0,1640	0,1640	Anna	VOKANECZ	26/04/1916	HONGRIE	VUILLEMIN Pierre	3, rue de l'Eglise	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Patricia	VUILLEMIN	19/01/1965	MONTBARD 21	MARTOIA Serge	BELLECOMBE TSE 66 Allée des Artisans	73260	AIGUEBLANCHE
						Sandrine	VUILLEMIN	23/01/1968	MONTBARD 21	PERRET Guy	BELLECOMBE 60, rue des Arolles	73260	AIGUEBLANCHE
						Patrick	VUILLEMIN	06/01/1970	SALLANCHES 74		18, rue de la Chaumière	74300	THYEZ
						Corinne	VUILLEMIN	03/02/1971	MONTBARD 21	PRAT Gilles	9 Résidence du Château	73260	LA LECHERE
BUSSY-LE-GRAND	ZI	24	MEMONTOT	3,6780	3,6780	Michel	COLLAUD	20/09/1932	ALISE SAINTE REINE 21	BLANDIN Madeleine	3, rue des Meix	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Madeleine	BLANDIN	03/08/1933	BUSSY LE GRAND	COLLAUD Michel	3, rue des Meix	21150	BUSSY-LE-GRAND

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service de la Politique de l' Eau
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Infrastructures
et Aménagement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires							
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale en ha	Surface grevée de servitudes en ha	Prénom	Nom ou organisme	Date de naissance ou SIREN	Lieu de naissance	Epoux épouse (e) de	Adresse	Code Postal	Ville
BUSSY-LE-GRAND	ZI	25	MEMONTOT	1,0730	1,0730	Anna	VOKANECZ	26/04/1916	HONGRIE	VUILLEMIN Pierre	3, rue de l'Eglise	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Patricia	VUILLEMIN	19/01/1965	MONTBARD 21	MARTOIA Serge	BELLECOMBE TSE 66 Allée des Artisans	73260	AIGUEBLANCHE
						Sandrine	VUILLEMIN	23/01/1968	MONTBARD 21	PERRET Guy	BELLECOMBE 60, rue des Arolles	73260	AIGUEBLANCHE
						Patrick	VUILLEMIN	06/01/1970	SALLANCHES 74		18, rue de la Chaumière	74300	THYEZ
						Corinne	VUILLEMIN	03/02/1971	MONTBARD 21	PRAT Gilles	9 Résidence du Château	73260	LA LECHERE
BUSSY-LE-GRAND	ZI	26	MEMONTOT	0,1060	0,1060		SOCIETE CIVILE IMMOBILIERE LA BINONIERE	479 448 094			Chez Mme LOUETTE-BOSETTI Maryvonne, 12, rue Lucien CLEMENT	95130	FRANCONVILLE
BUSSY-LE-GRAND	ZI	27	MEMONTOT	0,4130	0,4130		COMMUNE DE BUSSY LE GRAND	212 101 224			Mairie, rue du Bas	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	28	MEMONTOT	0,2350	0,2350	Madeleine	BLANDIN	03/08/1933	BUSSY LE GRAND	COLLAUD Michel	3, rue des Meix	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	29	MEMONTOT	0,1034	0,1034	Sylvain	LEVASSEUR	28/07/1972	SAULIEU 21		12, rue Mariane	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	30	MEMONTOT	0,6410	0,6410	Anne Marie	PRUDHON	16/01/1929	BUSSY LE GRAND		2, ruelle Brocot	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Jean Pierre	PRUDHON	28/05/1934	BUSSY LE GRAND	FALLER	15, avenue Jean JAURES	21150	VENAREY-LES-LAUMES
BUSSY-LE-GRAND	ZI	31	MEMONTOT	1,0155	1,0155		GROUPEMENT FONCIER AGRICOLE DES ROCHES	422 883 876			Chez Monsieur FARCY Jean-Luc 5, rue Vau	21150	BUSSY-LE-GRAND

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service de la Politique de l' Eau
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Infrastructures
et Aménagement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Côte d'Or
Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires							
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale en ha	Surface grevée de servitudes en ha	Prénom	Nom ou organisme	Date de naissance ou SIREN	Lieu de naissance	Epoux épouse (e) de	Adresse	Code Postal	Ville
BUSSY-LE-GRAND	ZI	33	COTEAU DE MEMONTOT	0,3610	0,3610		COMMUNE DE BUSSY LE GRAND	212 101 224			Mairie, rue du Bas	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	35	COTEAU DE MEMONTOT	0,0583	0,0583	Marielle	SORDOILLET	27/07/1962	PARIS 17ème 75	JUGE Aimé	LES HIERES	5320	LA GRAVE
BUSSY-LE-GRAND	ZI	36	COTEAU DE MEMONTOT	0,0260	0,0260	Sylviane	DUBECHOT	26/04/1945	ALISE SAINTE REINE 21		Appt 19 3, rue Augustin MOUCHOT	21140	SEMUR-EN-AUXOIS
BUSSY-LE-GRAND	ZI	37	COTEAU DE MEMONTOT	0,0300	0,0300	Michel	COLLAUD	20/09/1932	ALISE SAINTE REINE 21	BLANDIN Madeleine	3, rue des Meix	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Madeleine	BLANDIN	03/08/1933	BUSSY LE GRAND	COLLAUD Michel	3, rue des Meix	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	57	FONTAINES AUX LAVES	0,2570	0,2570	Jean Michel	BINON	29/07/1930	ALISE SAINTE REINE 21		Chez Maître ROBLET, 18, rue d'ABRANTES	21500	MONTBARD
BUSSY-LE-GRAND	ZI	58	FONTAINES AUX LAVES	0,3480	0,3480	Jean Michel	BINON	29/07/1930	ALISE SAINTE REINE 21		Chez Maître ROBLET, 18, rue d'ABRANTES	21500	MONTBARD
BUSSY-LE-GRAND	ZI	60	FONTAINES AUX LAVES	0,3550	0,3550	Hubert	GORMOTTE	26/11/1938	MONTBARD 21		rue de Villaines (EMOROTS)	21450	FONTAINES EN DUESMOIS
						Marie Christine	GORMOTTE	24/09/1953	MONTPELLIER 34	JAGER René	Rue du Chanoy (EMOROTS)	21450	FONTAINES EN DUESMOIS
BUSSY-LE-GRAND	ZI	61	FONTAINES AUX LAVES	0,0675	0,0675	Jean Michel	BINON	29/07/1930	ALISE SAINTE REINE 21		Chez Maître ROBLET, 18, rue d'ABRANTES	21500	MONTBARD
BUSSY-LE-GRAND	ZI	62	FONTAINES AUX LAVES	0,2412	0,2412	Raymonde	VIOT	18/01/1936	ALISE SAINTE REINE 21	BORNOT Bernard	12, route de DIJON	21150	LUCENAY LE DUC
BUSSY-LE-GRAND	ZI	63	FONTAINES AUX LAVES	0,1685	0,1685	Henri	DUBECHOT	23/12/1926	SEIGNY 21	GRAPIN Monique	10, Grande Rue	21150	SEIGNY

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service de la Politique de l' Eau
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Infrastructures
et Aménagement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires							
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale en ha	Surface grevée de servitudes en ha	Prénom	Nom ou organisme	Date de naissance ou SIREN	Lieu de naissance	Epoux épouse (e) de	Adresse	Code Postal	Ville
BUSSY-LE-GRAND	ZI	64	FONTAINES AUX LAVES	0,0217	0,0217	Alexandre	BUFFY			LAVRILLAT		21150	BUSSY LE GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	65	FONTAINES AUX LAVES	0,1940	0,1940	Raymonde	VIOT	18/01/1936	ALISE SAINTE REINE 21	BORNOT Bernard	12, route de DIJON	21150	LUCENAY LE DUC
BUSSY-LE-GRAND	ZI	66	FONTAINES AUX LAVES	0,0480	0,0480	Anna	VOKANECZ	26/04/1916	HONGRIE	VUILLEMIN Pierre	3, rue de l'Eglise	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Patricia	VUILLEMIN	19/01/1965	MONTBARD 21	MARTOIA Serge	BELLECOMBE TSE 66 Allée des Artisans	73260	AIGUEBLANCHE
						Sandrine	VUILLEMIN	23/01/1968	MONTBARD 21	PERRET Guy	BELLECOMBE 60, rue des Arolles	73260	AIGUEBLANCHE
						Patrick	VUILLEMIN	06/01/1970	SALLANCHES 74		18, rue de la Chaumière	74300	THYEZ
						Corinne	VUILLEMIN	03/02/1971	MONTBARD 21	PRAT Gilles	9 Résidence du Château	73260	LA LECHERE
BUSSY-LE-GRAND	ZI	67	FONTAINES AUX LAVES	0,0552	0,0552	Jean Jacques	BERNIE	11/11/1947	MONTBARD 21	BOZONNET Marie-Madeleine	9, rue du Bas	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	68	FONTAINES AUX LAVES	0,0545	0,0545	Paul	LOQUIN	10/07/1907	WASSY 52			21150	BUSSY LE GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	148	BUTTOIS	0,1350	0,1350		SOCIETE CIVILE IMMOBILIERE LA BINONIERE	479 448 094			Chez Mme LOUETTE-BOSETTI Maryvonne, 12, rue Lucien CLEMENT	95130	FRANCONVILLE
BUSSY-LE-GRAND	ZI	149	BUTTOIS	0,1280	0,1280	Pierre	BOURDOUNE	29/01/1938	CREPAND	KOSC Michèle	3, ruelle du Parc	21150	BUSSY LE GRAND
						Michèle	KOSC	01/03/1940	ALISE SAINTE REINE 21	BOURDOUNE Pierre	3, ruelle du Parc	21150	BUSSY LE GRAND

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service de la Politique de l' Eau
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Infrastructures
et Aménagement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Côte d'Or
Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires							
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale en ha	Surface grevée de servitudes en ha	Prénom	Nom ou organisme	Date de naissance ou SIREN	Lieu de naissance	Epoux épouse (e) de	Adresse	Code Postal	Ville
BUSSY-LE-GRAND	ZI	150	BUTTOIS	2,1200	2,1200	Pierre	PRUDHON	21/04/1977	CHENOVE 21		1, Ruelle Brocot	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	151	BUTTOIS	1,1980	1,1980	Pierre	PRUDHON	21/04/1977	CHENOVE 21		1, Ruelle Brocot	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	152	BUTTOIS	0,1440	0,1440	Maurice	SIMONOT	01/09/1924	BUSSY LE GRAND	VIREY Cécile	2, rue Beurdeley	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	153	BUTTOIS	0,0760	0,0760	Pierre	PRUDHON	21/04/1977	CHENOVE 21		1, Ruelle Brocot	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Anne Marie	PRUDHON	16/01/1929	BUSSY LE GRAND 21		2, ruelle Brocot	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	154	BUTTOIS	0,1090	0,1090		SOCIETE CIVILE IMMOBILIERE LA BINONIERE	479 448 094			Chez Mme LOUETTE-BOSETTI Maryvonne, 12, rue Lucien CLEMENT	95130	FRANCONVILLE
BUSSY-LE-GRAND	ZI	155	BUTTOIS	0,3150	0,3150	Pierre	PRUDHON	21/04/1977	CHENOVE 21		1, Ruelle Brocot	21150	BUSSY-LE-GRAND
						Anne Marie	PRUDHON	16/01/1929	BUSSY LE GRAND 21		2, ruelle Brocot	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	156	BUTTOIS	0,4310	0,4310	Pierre	PRUDHON	21/04/1977	CHENOVE 21		rue de la Montagne	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	157	BUTTOIS	0,7460	0,7460	Pierre	PRUDHON	21/04/1977	CHENOVE 21		1, Ruelle Brocot	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	158	CHAMPS JOINTS	3,4220	3,4220	Pierre	PRUDHON	21/04/1977	CHENOVE 21		1, Ruelle Brocot	21150	BUSSY-LE-GRAND

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service de la Politique de l' Eau
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Infrastructures
et Aménagement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Côte d'Or
Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires							
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale en ha	Surface grevée de servitudes en ha	Prénom	Nom ou organisme	Date de naissance ou SIREN	Lieu de naissance	Epoux épouse (e) de	Adresse	Code Postal	Ville
BUSSY-LE-GRAND	ZI	159	CHAMPS JOINTS	1,1670	1,1670	Michel	TALLANDIER	12/07/1943	ALISE SAINTE REINE 21	GRAPIN Marcelle	3, chemin des Ecrynières	21140	MILLERY
						Jean-Claude	TALLANDIER	15/10/1946	ALISE SAINTE REINE 21	MAINGUY Françoise	23 chemin des Pieds Corbons	27510	PRESSAGNY L'ORGUEILLEUX
						Jacqueline	TALLANDIER	23/07/1948	BUSSY LE GRAND		1, rue du Commandant LHERMINIER	21140	SEMUR-EN-AUXOIS
						Denis	TALLANDIER	21/12/1956	MONTBARD 21		7, rue de la Grande Borne	21140	GENAY
BUSSY-LE-GRAND	ZI	160	CHAMPS JOINTS	0,1550	0,1550	Henri	REMOND	30/03/1926	AMPILLY LES BORDES 21	DUBECHOT	10, rue des Roches	21500	MONTBARD
						Marie-Ange	REMOND	01/09/1957	MONTBARD 21	BOISSELIER Christian	5, rue de l'Abreuvoir	67210	BERNARDSWILLER
BUSSY-LE-GRAND	ZI	161	CHAMPS JOINTS	0,0693	0,0693	Jean	HUOT	14/12/1937	VITTEAUX 21		LE NOYERAY	73600	NOTRE-DAME-DU-PRE
BUSSY-LE-GRAND	ZI	162	CHAMPS JOINTS	0,9980	0,9980	Yvette	BOUGAUD	25/05/1937	LABRUYERE 21	THEVENIN Jean	Le Village	21150	DARCEY
						Gérard	THEVENIN	11/08/1959	SEURRE 21	BAUDON Aleth	Le Village	21150	DARCEY
BUSSY-LE-GRAND	ZI	163	MEMONTOT	1,0155	1,0155		GROUPEMENT FONCIER AGRICOLE DES ROCHES	422 883 876			Chez Monsieur FARCY Jean-Luc 5, rue Vau	21150	BUSSY-LE-GRAND
BUSSY-LE-GRAND	ZI	167	COTEAU DE MEMONTOT	2,5910	2,5910	Madeleine	BLANDIN	03/08/1933	BUSSY LE GRAND	COLLAUD Michel	3, rue des Meix	21150	BUSSY-LE-GRAND

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service de la Politique de l' Eau
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Infrastructures
et Aménagement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Côte d'Or
Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires							
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale en ha	Surface grevée de servitudes en ha	Prénom	Nom ou organisme	Date de naissance ou SIREN	Lieu de naissance	Epoux épouse (e) de	Adresse	Code Postal	Ville
BUSSY-LE-GRAND	ZI	170	COTEAU DE MEMONTOT	0,1305	0,1305	Hubert	GORMOTTE	26/11/1938	MONTBARD 21		rue de Villaines (EMOROTS)	21450	FONTAINES EN DUESMOIS
						Marie Christine	GORMOTTE	24/09/1953	MONTPELLIER 34	JAGER René	Rue du Chanoy (EMOROTS)	21450	FONTAINES EN DUESMOIS
BUSSY-LE-GRAND	ZI	172	FONTAINES AUX LAVES	0,5230	0,5230	Hubert	GORMOTTE	26/11/1938	MONTBARD 21		rue de Villaines (EMOROTS)	21450	FONTAINES EN DUESMOIS
						Marie Christine	GORMOTTE	24/09/1953	MONTPELLIER 34	JAGER René	Rue du Chanoy (EMOROTS)	21450	FONTAINES EN DUESMOIS

Annexe 3

VU POUR ÊTRE ANNEXE
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le 24 JAN. 2014
LE PRÉFET
Pour le Préfet et par délégation,
La Secrétaire Générale
Magalie Hélène VALENTE

Conseil Général Côte d'Or
www.cotedor.fr

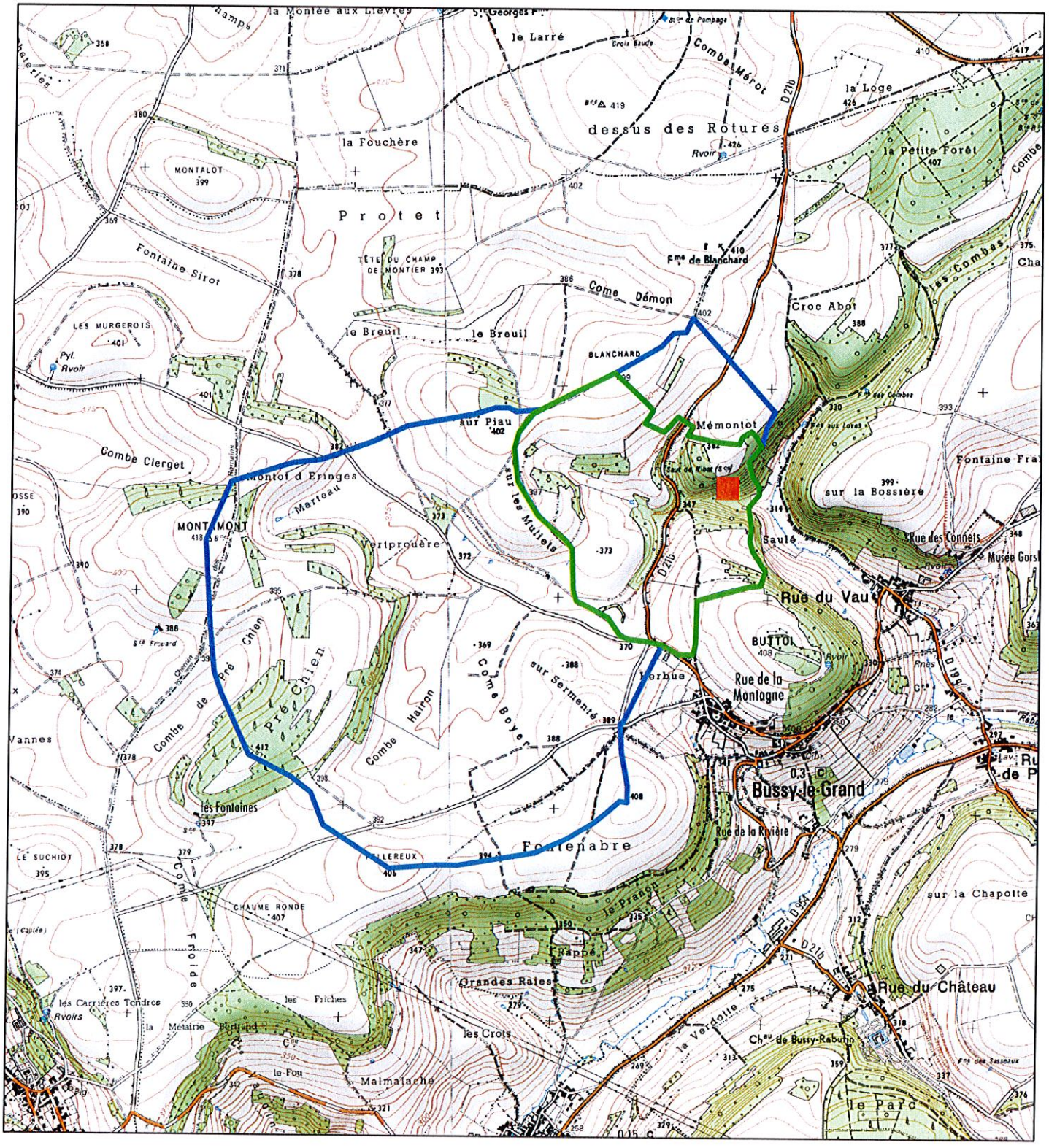
CONSEIL GENERAL DE LA COTE-D'OR
P.I.A.D.D.T D.A.E.

Instauration des périmètres de protection des captages en eau potable des communes de BUSSY-LE-GRAND et GRESIGNY-SAINTE-REINE (21150) : source du SAUT DE NIBAT

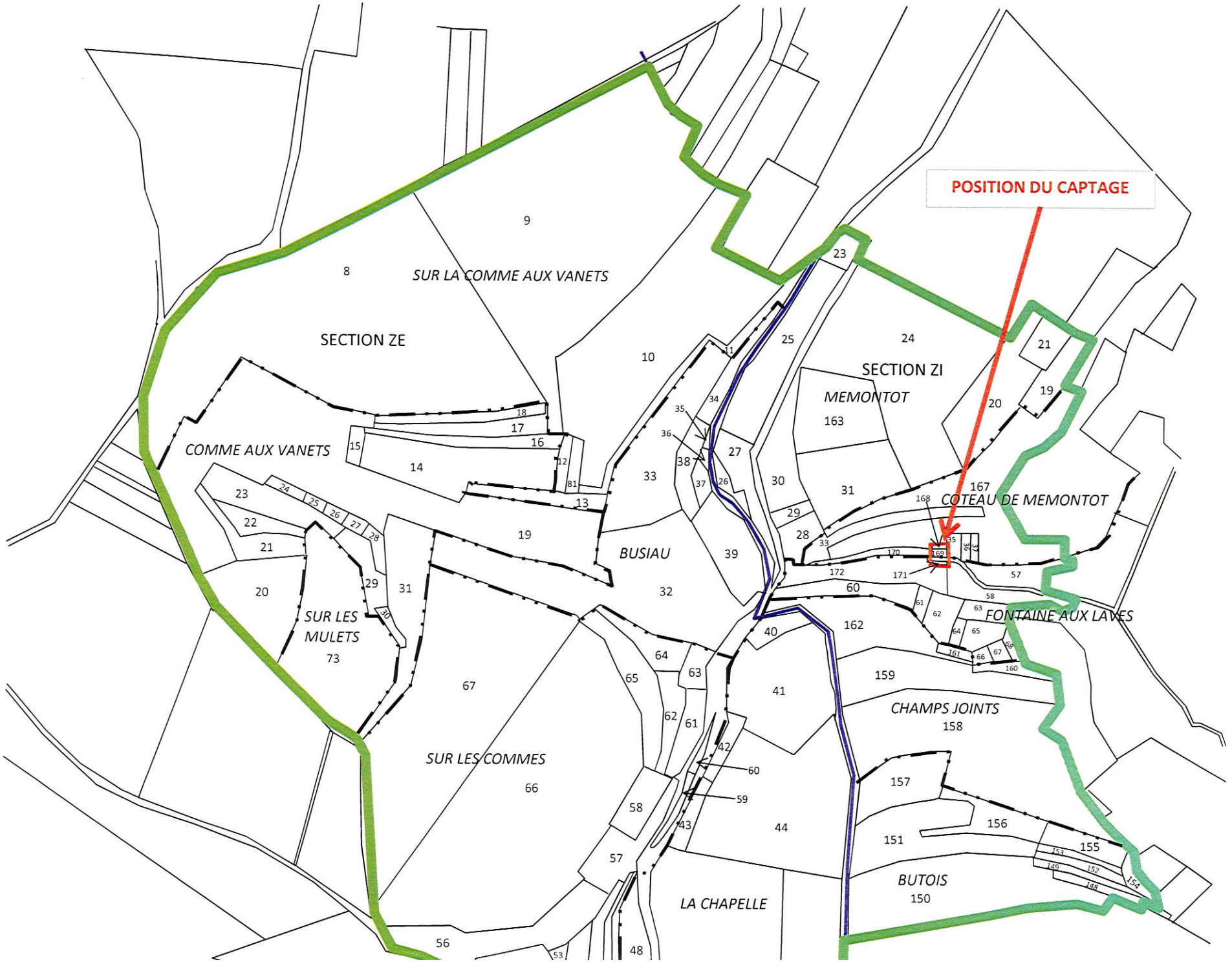
Echelle 1 25000

Etude réalisée par Cabinet SERREDSZUM
Carte réalisée par le Conseil Général de la Côte-d'Or

Position des puits de captage.
Périmètre de protection rapprochée.
Périmètre de protection éloignée.

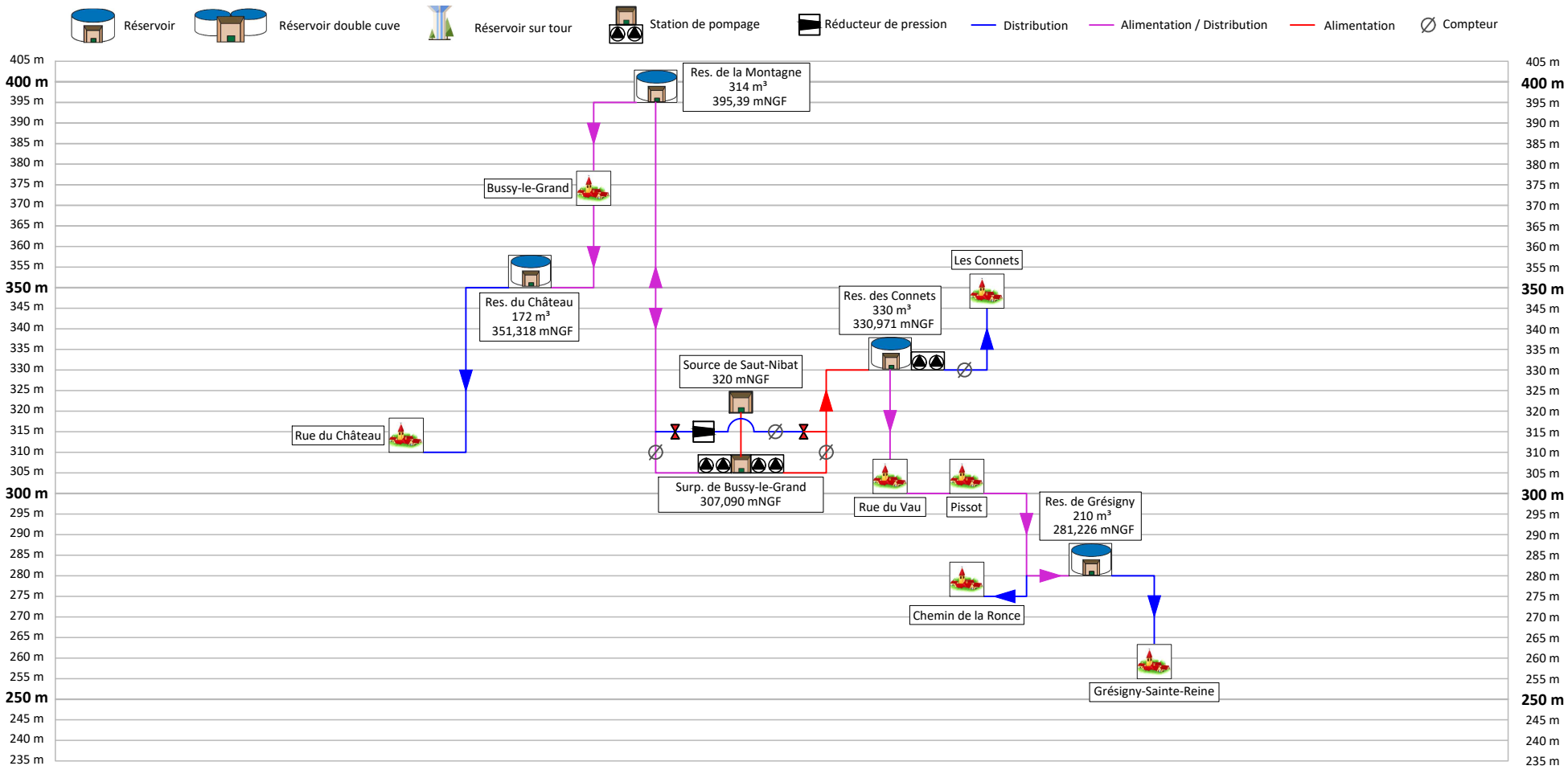


Annexe 2


POSITION DU CAPTAGE
SECTION ZE
SECTION ZI
SUR LA COMME AUX VANETS
COMME AUX VANETS
MEMONTOT
COTEAU DE MEMONTOT
BUSIAU
SUR LES MULETS
SUR LES COMMES
CHAMPS JOINTS
FONTAINE AUX LAVES
BUTOIS
LA CHAPELLE
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
48
53
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
73
81
150
151
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
167
168
169
170
171
172
148
149
152

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - SIAEP DE BUSSY-GRESIGNY



4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

SIAEP BUSSY-GRESIGNY - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**175**	
	Nombre d'habitants	-	467	
	Consommation domestique	m^3/j	37	
	Consommation GC	m^3/j	23	
	Consommation totale	m^3/j	60	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m^3/j	**85**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 90**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**175**	
	Nombre d'habitants	-	495	
	Consommation domestique	m^3/j	39	
	Consommation GC	m^3/j	24	
	Consommation totale	m^3/j	63	
	Rendement	%	68%	
	Besoin	m^3/j	**93**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 82**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**175**	
	Nombre d'habitants	-	495	545
	Consommation domestique	m^3/j	39	43
	Consommation GC	m^3/j	25	
	Consommation totale	m^3/j	64	68
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**86**	**91**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 89**	**+ 84**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**175**	
	Nombre d'habitants	-	467	
	Consommation domestique	m^3/j	48	
	Consommation GC	m^3/j	23	
	Consommation totale	m^3/j	71	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m^3/j	**101**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 74**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**175**	
	Nombre d'habitants	-	495	
	Consommation domestique	m^3/j	51	
	Consommation GC	m^3/j	24	
	Consommation totale	m^3/j	75	
	Rendement	%	68%	
	Besoin	m^3/j	**110**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 65**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**175**	
	Nombre d'habitants	-	495	545
	Consommation domestique	m^3/j	51	56
	Consommation GC	m^3/j	25	
	Consommation totale	m^3/j	76	81
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**101**	**108**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 74**	**+ 67**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

SIAEP BUSSY-GRESIGNY - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**150**	
	Nombre d'habitants	-	467	
	Consommation domestique	m^3/j	37	
	Consommation GC	m^3/j	23	
	Consommation totale	m^3/j	60	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m^3/j	**85**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 65**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**138**	
	Nombre d'habitants	-	495	
	Consommation domestique	m^3/j	39	
	Consommation GC	m^3/j	24	
	Consommation totale	m^3/j	63	
	Rendement	%	68%	
	Besoin	m^3/j	**93**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 45**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**126**	
	Nombre d'habitants	-	**495**	**545**
	Consommation domestique	m^3/j	39	43
	Consommation GC	m^3/j	25	
	Consommation totale	m^3/j	64	68
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**86**	**91**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 40**	**+ 35**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**150**	
	Nombre d'habitants	-	467	
	Consommation domestique	m^3/j	48	
	Consommation GC	m^3/j	23	
	Consommation totale	m^3/j	71	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m^3/j	**101**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 49**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**138**	
	Nombre d'habitants	-	495	
	Consommation domestique	m^3/j	51	
	Consommation GC	m^3/j	24	
	Consommation totale	m^3/j	75	
	Rendement	%	68%	
	Besoin	m^3/j	**110**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 28**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**126**	
	Nombre d'habitants	-	495	545
	Consommation domestique	m^3/j	51	56
	Consommation GC	m^3/j	25	
	Consommation totale	m^3/j	76	81
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**101**	**108**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 25**	**+ 18**
	Etat du BBR	-	**Equilibré**	**Equilibré**

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

2 Rue de la Montagne
21150 Bussy-le-Grand

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

SIAEP de Bussy-Grésigny



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source de Saut Nibat 26

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 29

2.3.3.1 Réservoir de la Montagne 29

2.3.3.2 Réservoir des Connets 29

2.3.3.3 Réservoir du Château 30

2.3.3.4 Réservoir de Grésigny 30

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 31

2.3.4.1 Surpresseur de Bussy 31

2.3.4.1 Réservoir des Connets 31

SOMMAIRE

2.3.5 Etat général des ouvrages 32
2.3.5.1 Les chemins d'accès 32
2.3.5.2 Les clôtures et portails 32
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 34
2.3.5.4 L'état du génie-civil 36
2.3.5.5 La sécurité du personnel 37

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 38

2.4.1 Les canalisations 39
2.4.2 Les branchements 42
2.4.3 Les appareils 44

2.5 Synoptiques 44

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 45

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 45

2.7.1 Achat et vente en gros 45
2.7.2 Prix de l'eau 45
2.7.3 Les compteurs principaux 46
2.7.4 Qualité de l'eau 47
2.7.4.1 L'eau brute 48
2.7.4.2 L'eau traitée 49
2.7.4.3 L'eau consommée 51
2.7.5 Analyse des performances 54
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 54
2.7.5.2 Analyse des performances 55
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 58
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 59

2.8 Bilan besoins – Ressources 63

2.8.1 Production des ressources en situation normale 63
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 63
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 64
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 64
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 64
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 64
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 65
2.8.3 Projections futures 65
2.8.4 Quantification des besoins 67
2.8.5 Calcul du bilan 67
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 69
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 70

SOMMAIRE

3 . Conclusion 72

4 . LISTE DES ANNEXES 73

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 73

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 74

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 75

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 76

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 77

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

Le syndicat de Bussy-Grésigny est composé des communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine qui font toutes deux partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

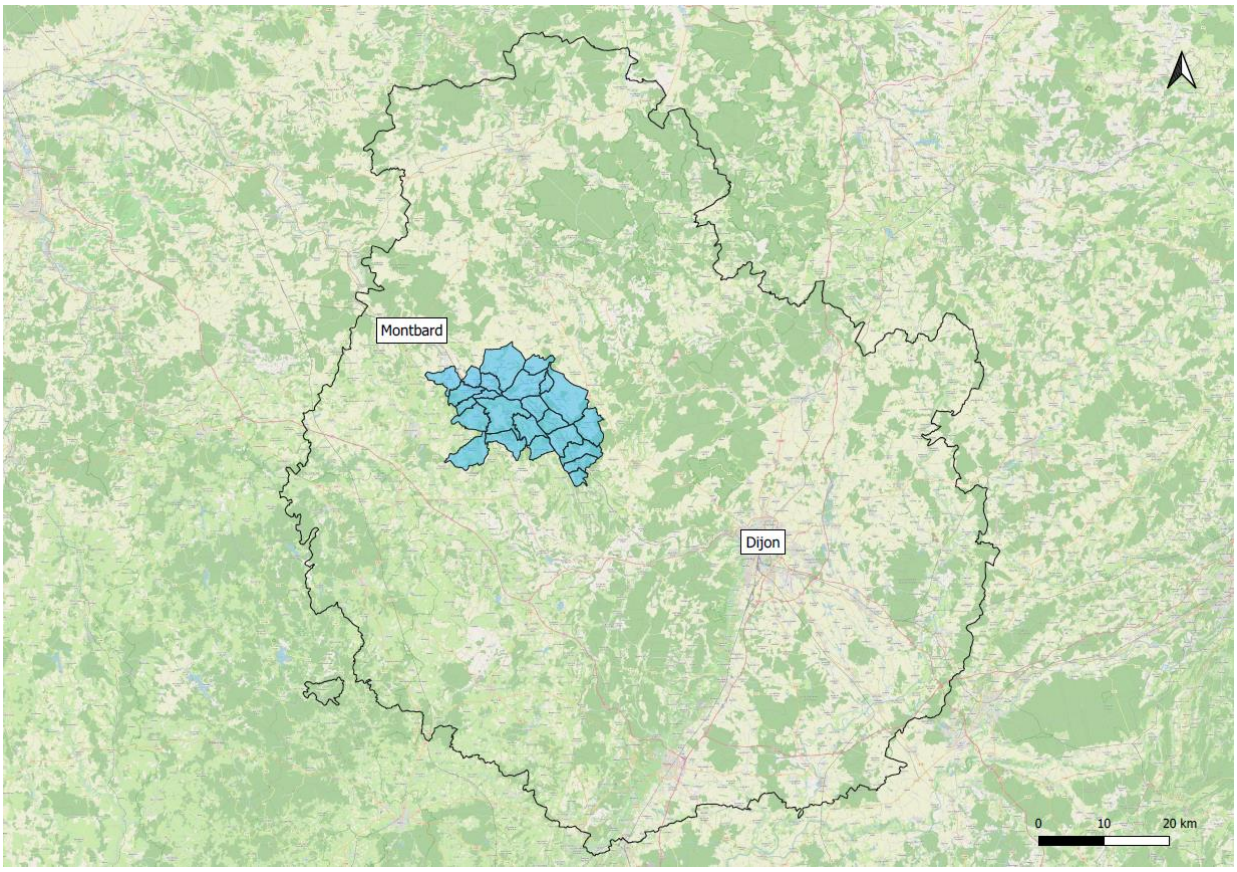


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

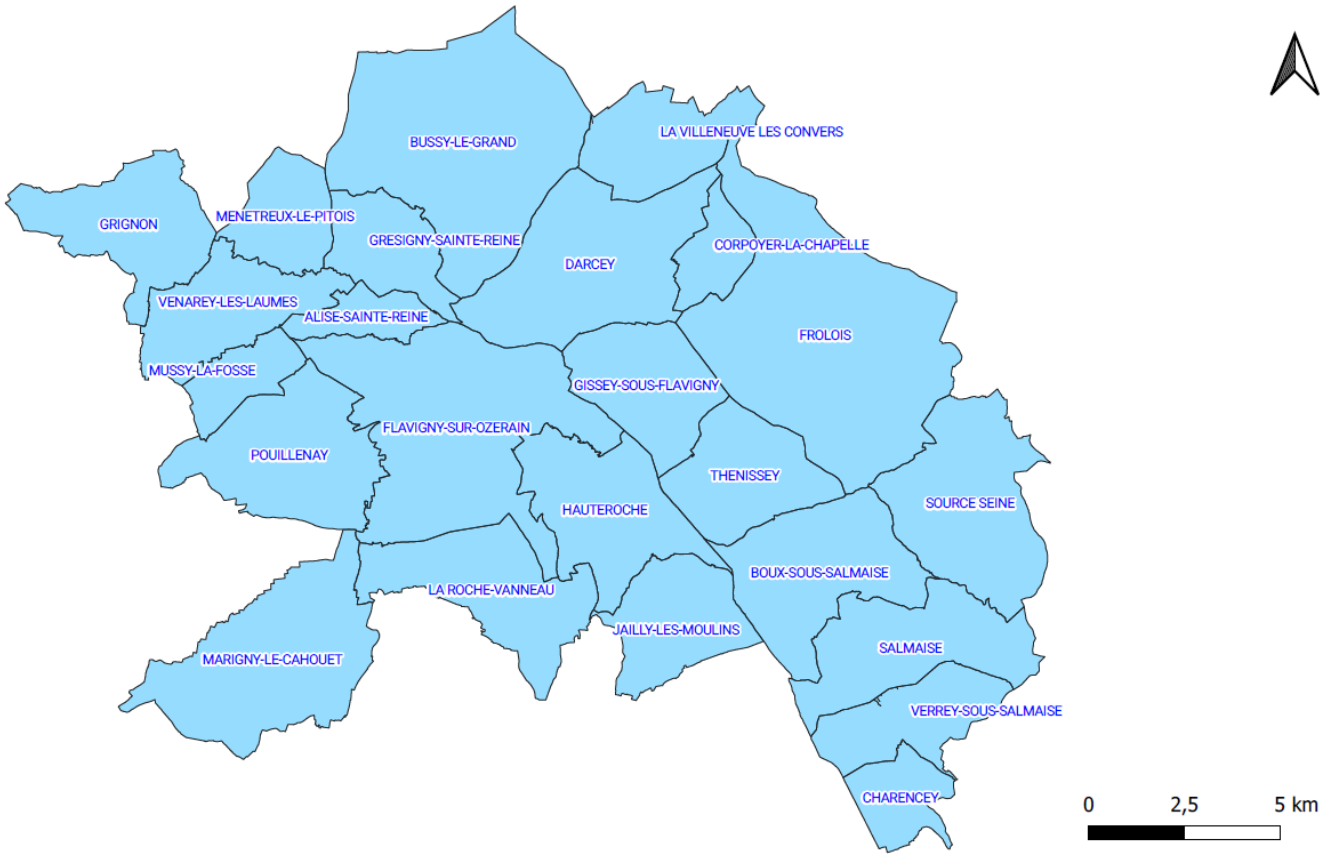


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

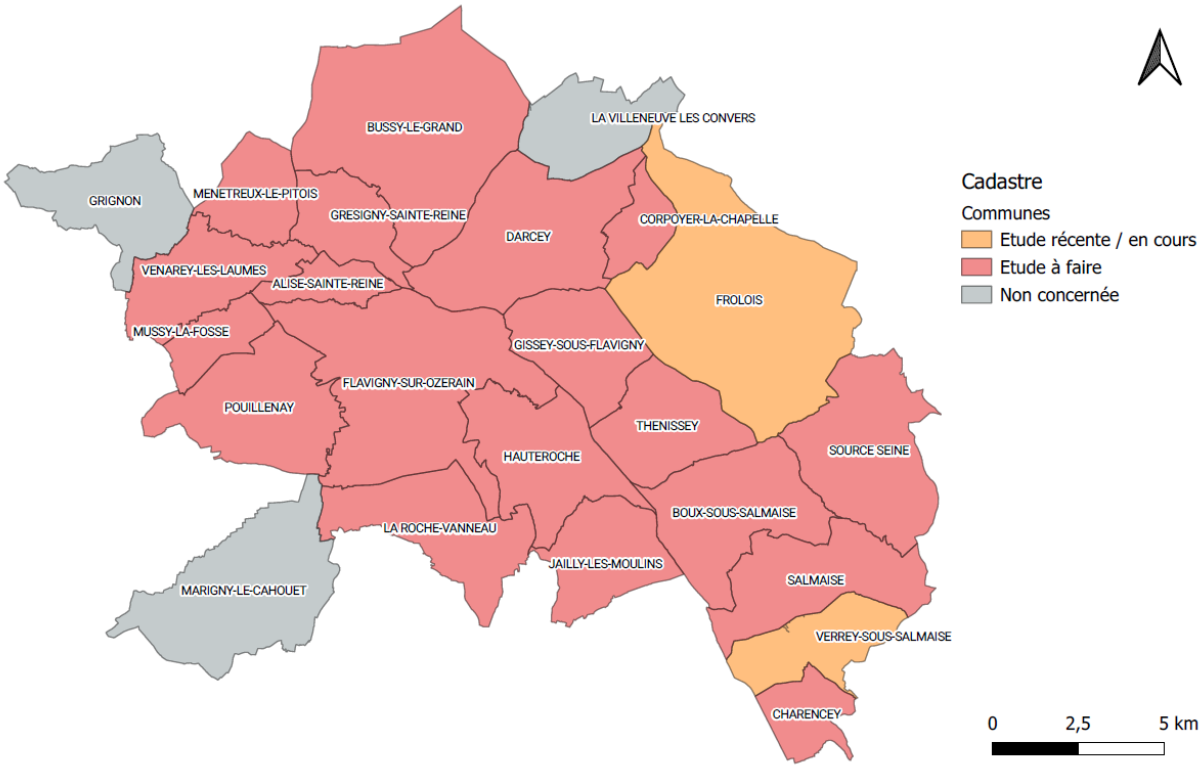


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

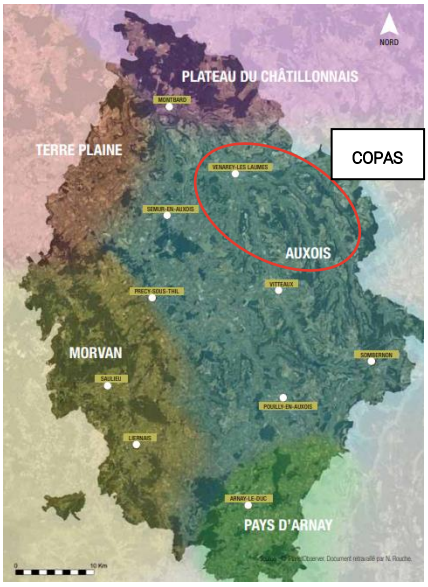


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

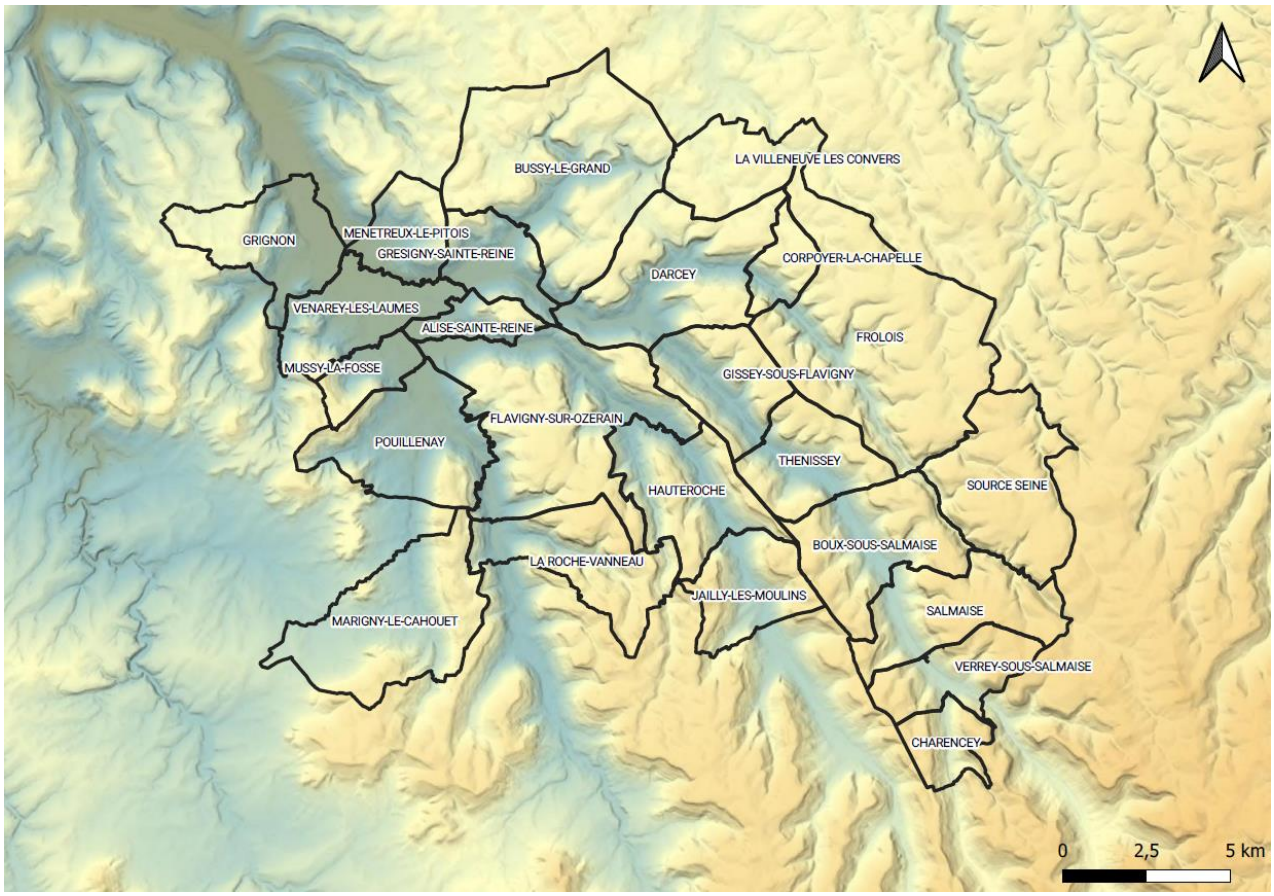


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

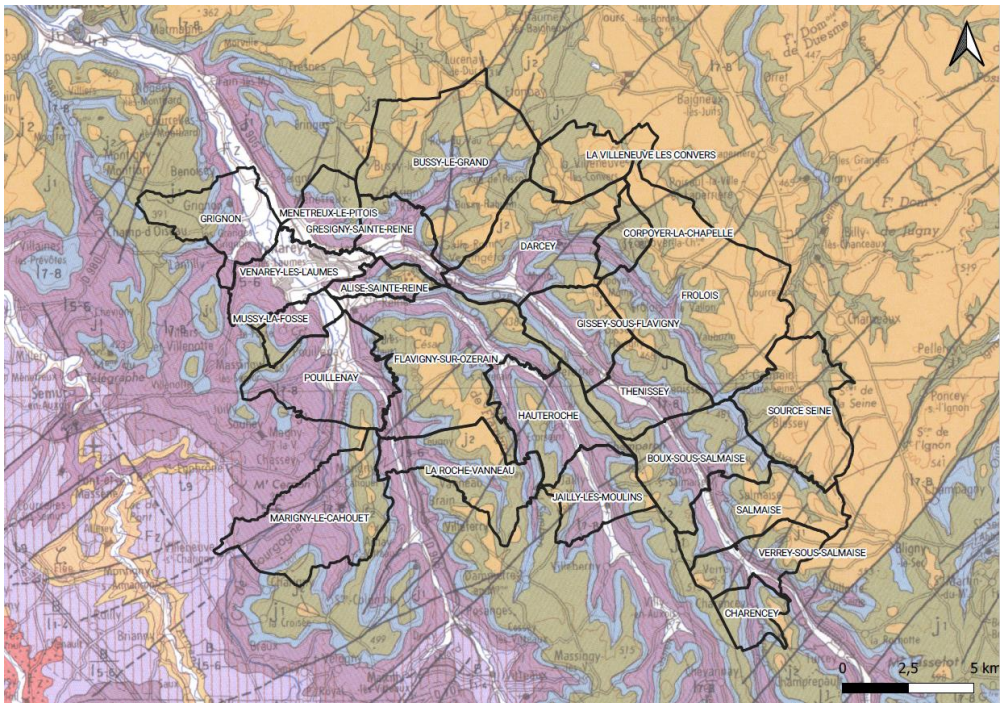


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

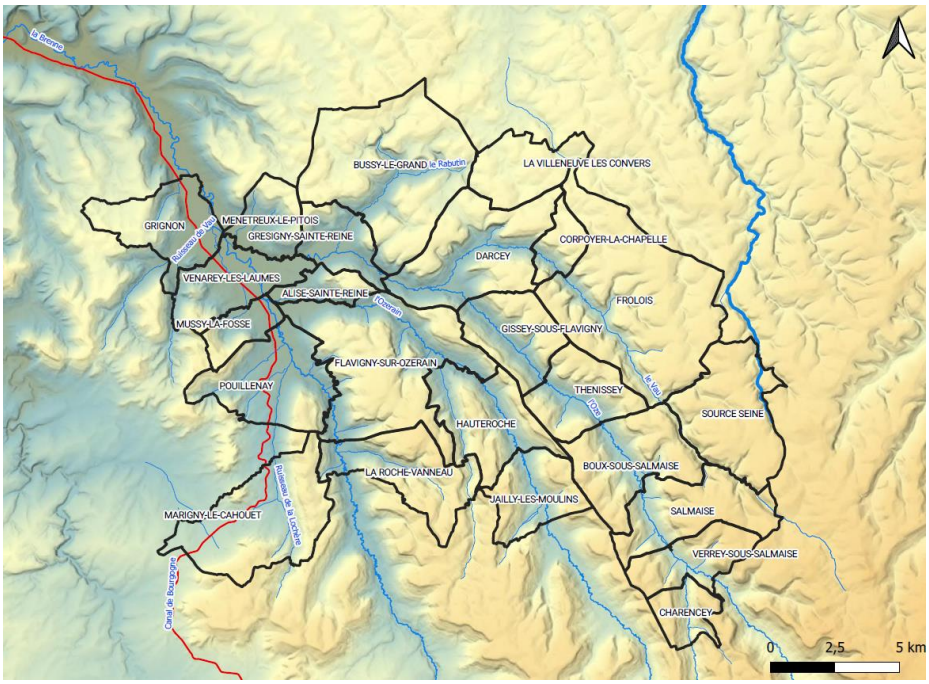


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

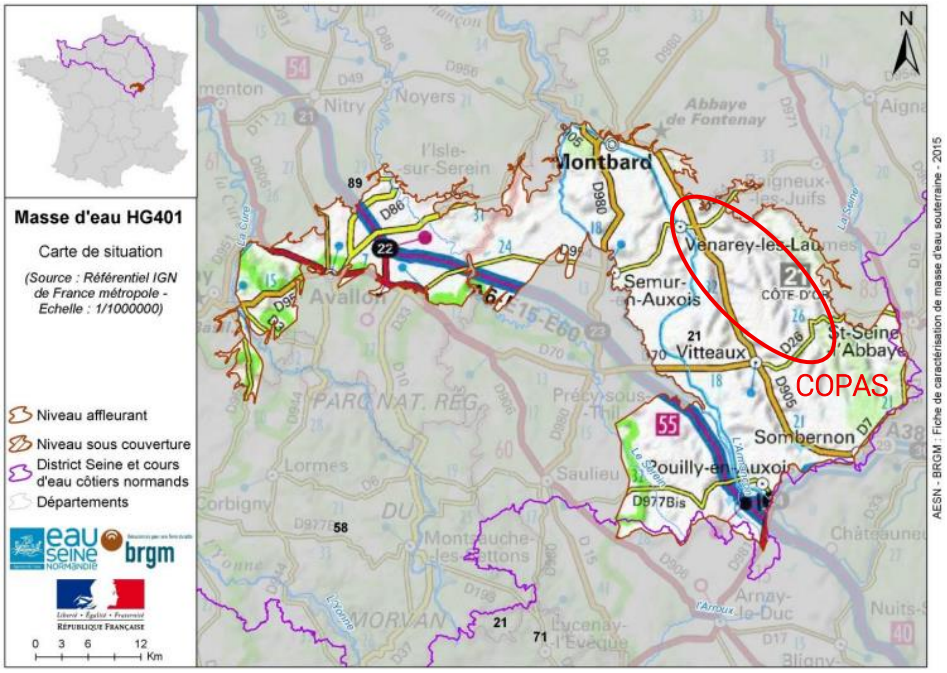


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

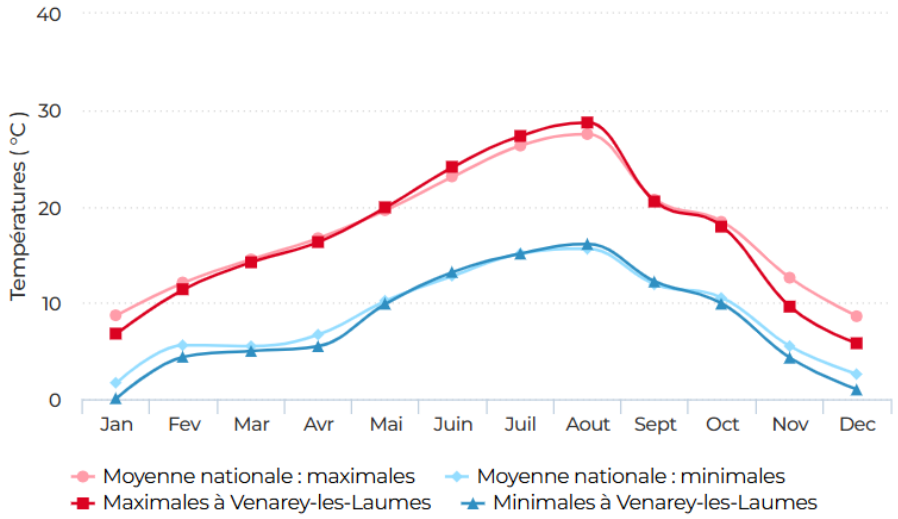


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

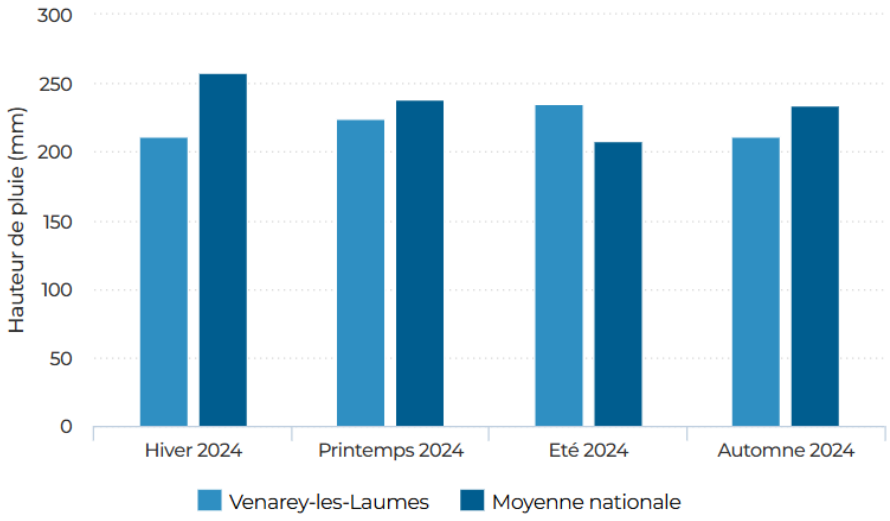


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

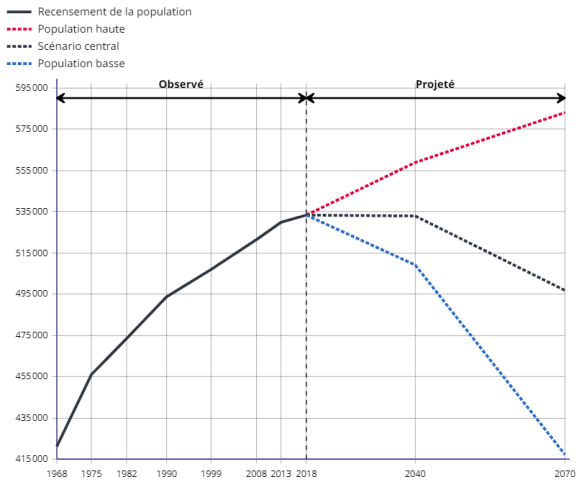


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

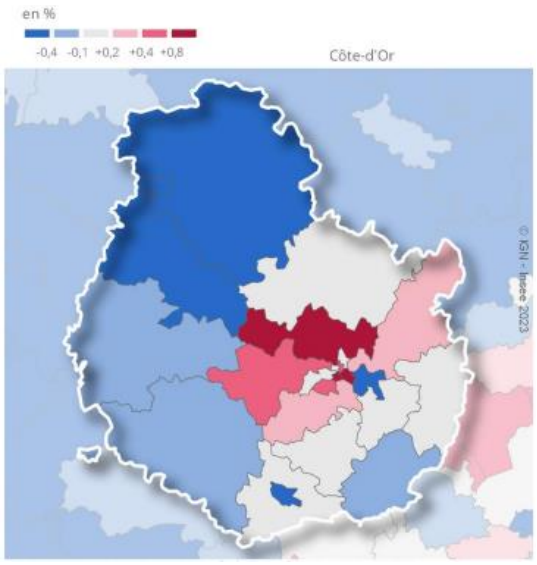


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour le SIAEP de Bussy-Grésigny sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Bussy-Grésigny

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	467	
Population - horizon 10 ans	495	
Population - horizon 30 ans	495	545
Augmentation	+ 6,0%	+ 16,7%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages du SIAEP de Bussy-Grésigny a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 16/06/2024.

Le SIAEP de Bussy-Grésigny dispose de :

- 1 source,
- 1 chloration,
- 2 surpresseurs,
- 4 réservoirs de 330 m³, 314 m³, 212 m³ et 162 m³.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul ouvrage de captage est recensé sur le système d'AEP du SIAEP de Bussy-Grésigny.

2.3.1.1 Source de Saut Nibat

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DE SAUT NIBAT
Code BSS : 04377X0029
Code SISE EAU : 021000300
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates et turbidité
Etat quantitatif : RAS
DUP : 24/01/2014

Cette ressource se situe sur la commune de BUSSY-LE-GRAND, parcelle ZI 209.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au surpresseur de Bussy.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la Source de Saut Nibat de :

- 22 m^3/h
- 175 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source de Saut Nibat.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur le plan ci-après.

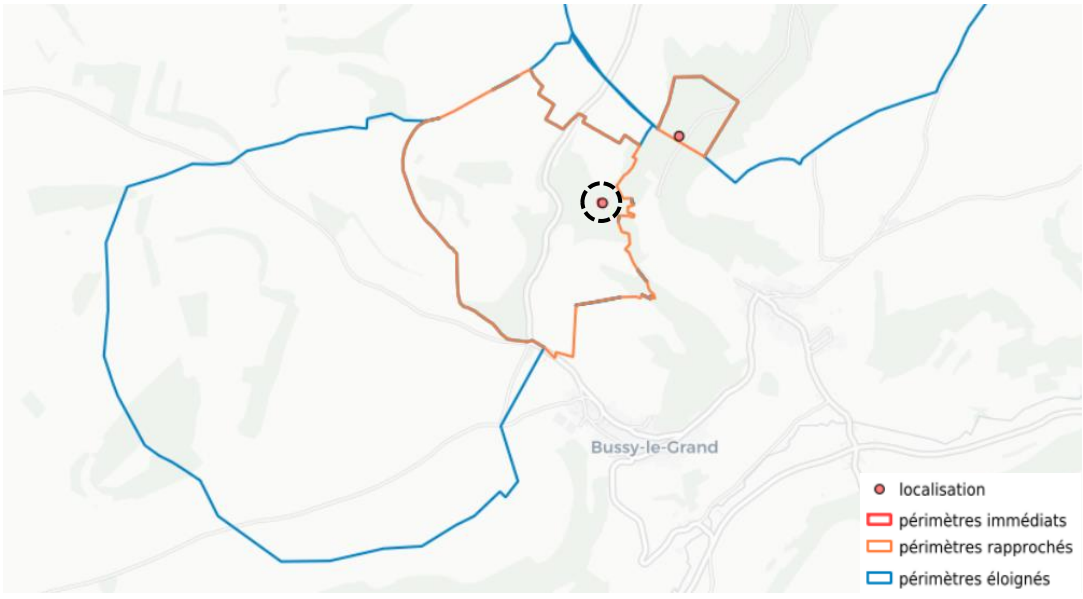


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source de Saut Nibat

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre du SIAEP de Bussy-Grésigny.

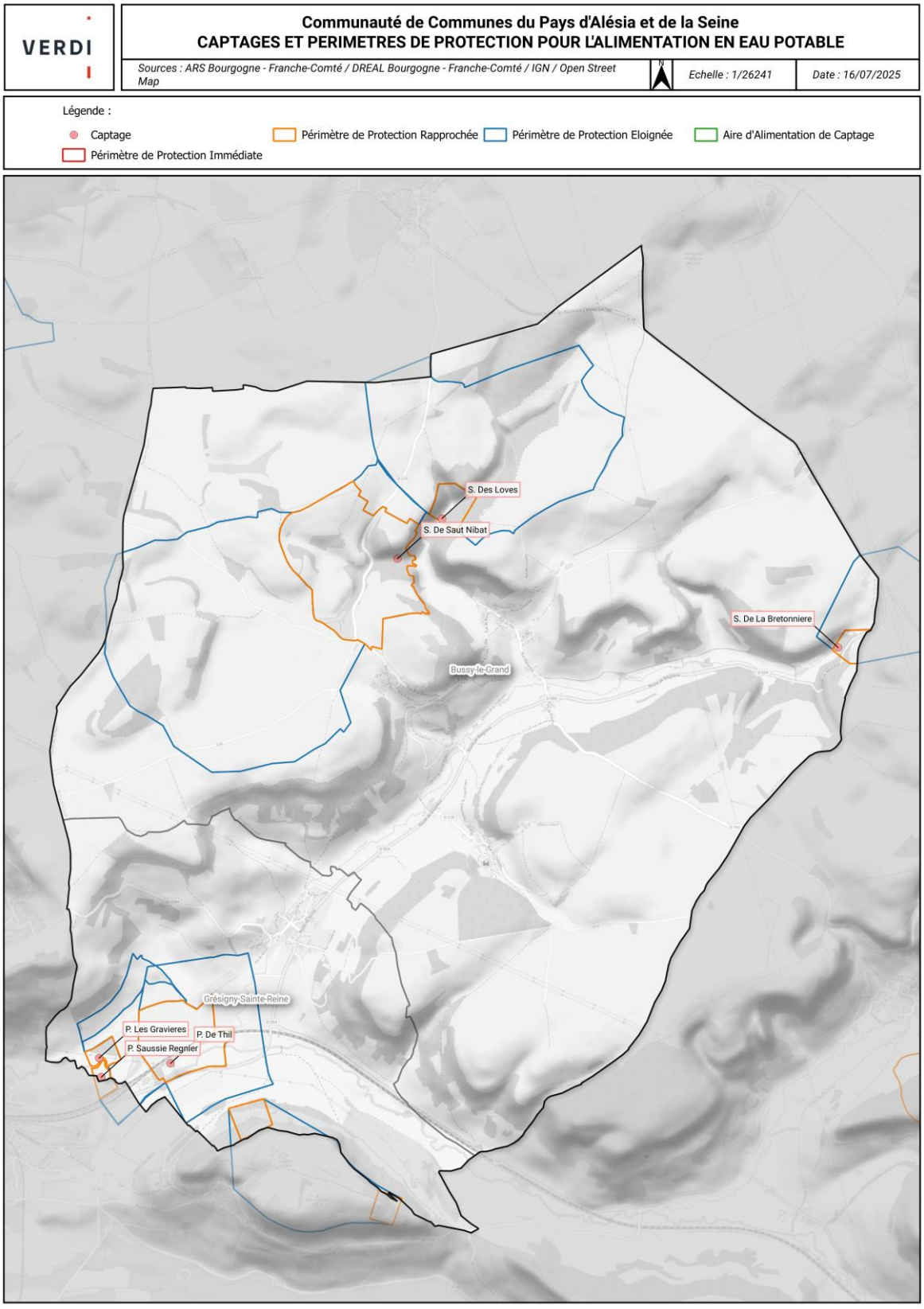


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de la Source de Saut Nibat sont exclusivement situés sur le territoire communal de Bussy-le-Grand.

Les sources des Loves (Lucenay-le-Duc) et de la Bretonnière (SIAEP de La Villeneuve – Les Convers) sont ont également leurs périmètres de protection qui chevauchent la commune de Bussy-le-Grand.

Enfin, sur la commune de Grésigny-Sainte-Reine, les périmètres de protection présent sur le territoire communal concernent les deux puits de de Venarey-les-Laumes (Puits les gravières, Puits Saussie Regnier) ainsi que le puits d'Alise-Sainte-Reine (Puits de Thil).

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de traitement est recensé sur le système d'AEP sur le SIAEP de Bussy-Grésigny.

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR DE BUSSY
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué (un point d'injection sur chaque départ du supresseur)

Cette javellisation se situe sur la commune de Bussy-le-Grand, parcelle ZI 174.

Ce sont les eaux de la source de Saut Nibat qui sont chlorées.

Elle consiste en une injection de javel directement dans le réseau sur les deux départs du surpresseur de Bussy. A noter qu'il n'y a qu'une seule pompe doseuse pour les deux secteurs.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée vers les 2 réservoirs principaux du SIAEP de Bussy-Grésigny : le Réservoir de la Montagne et le Réservoir des Connets.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Au total, 4 réservoirs sont recensés sur le système d'AEP du SIAEP de Bussy-Grésigny.

2.3.3.1 Réservoir de la Montagne

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE LA MONTAGNE
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 314 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de BUSSY-LE-GRAND, parcelle YS 10.

Le réservoir reçoit les eaux traitées depuis le surpresseur de Bussy. La chambre de vannes du réservoir de la Montagne permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de Bussy-le-Grand et du réservoir du Château.

2.3.3.2 Réservoir des Connets

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DES CONNETS
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 330 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de BUSSY-LE-GRAND, parcelle AE 195.

Le réservoir reçoit les eaux traitées depuis le surpresseur de Bussy. La chambre de vannes du réservoir des Connets permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de la Rue du Vau et en surpression pour le hameau des Connets.

2.3.3.3 Réservoir du Château

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DU CHATEAU
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 162 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de BUSSY-LE-GRAND, parcelle AK 208.

Le réservoir reçoit les eaux distribuées gravitairement depuis le réservoir de la Montagne. La chambre de vannes du réservoir du Château permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction du hameau du Château de Bussy-Rabutin.

2.3.3.4 Réservoir de Grésigny

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE GRESIGNY
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 212 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de GRESIGNY-SAINTE-REINE, parcelle ZE 339.

Le réservoir reçoit les eaux depuis le réservoir depuis le réservoir des Connets. La chambre de vannes du réservoir de Grésigny permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de Grésigny-Sainte-Reine.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Deux ouvrages de pompage / surpression sont recensés sur le système d'AEP du SIAEP de Bussy-Grésigny.

2.3.4.1 Surpresseur de Bussy

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR DE BUSSY
Nombre de pompes : 4 (2 pompes pour le réservoir de la Montagne / 2 pompes pour le réservoir des Connets)
Capacité des pompes : Q = 10 et 14 m^3/h pour le réservoir de la Montagne, HMT inconnue. Q et HMT inconnus pour le réservoir des Connets
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de BUSSY-LE-GRAND, parcelle ZI 174.

L'ouvrage surpresse les eaux de la Source de Saut Nibat en direction des réservoirs de la Montagne et des Connets.

2.3.4.1 Réservoir des Connets

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DES CONNETS
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : 3 m^3/h à 67 m / 3,9 m^3/h à 64,6 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui (ballons de régulation amortissant les chocs)

Ce surpresseur est localisé sur la commune de BUSSY-LE-GRAND, parcelle AE 195.

L'ouvrage surpresse les eaux du surpresseur de Bussy en direction du hameau des Connets.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures du SIAEP de Bussy-Grésigny selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Bussy-Grésigny se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source de Saut Nibat	Carrossable 4x4
Surpresseur de Bussy	Carrossable VL
Réservoir de la Montagne	Carrossable 4x4
Réservoir des Connets	Carrossable VL
Réservoir du Château	Carrossable 4x4
Réservoir de Grésigny	Carrossable VL

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages du SIAEP de Bussy-Grésigny est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source de Saut Nibat	**Oui > 2m**	**Oui > 2m**
Surpresseur de Bussy	**Oui > 2m**	**Oui < 2m**
Réservoir de la Montagne – 314 m³	**Non**	**Non**
Réservoir des Connets – 330 m³	**Non**	**Non**
Réservoir du Château – 162 m³	**Non**	**Non**
Réservoir de Grésigny – 212 m³	**Non**	**Non**

Il est visible ici que la source de Saut Nibat est clôturée de manière conforme. Le surpresseur de Bussy dispose également d'une clôture permettant de sécuriser l'ouvrage contre l'intrusion. En revanche, les quatre réservoirs du système ne sont pas équipés de clôtures. Il pourrait être pertinent de mettre en place des clôtures autour des réservoirs pour éviter l'intrusion et la contamination intentionnelle de l'eau. Il faudra a minima mettre en place des alarmes de détection d'ouverture des portes et capots pour savoir si une intrusion a lieu dans l'ouvrage. Ces alarmes nécessiteront la mise en place d'une télégestion pour rapatrier l'information au SIAEP.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Le réseau téléphonique permet le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source de Saut Nibat	Non	Non	Non
Surpresseur de Bussy	Oui	Non	Non
Réservoir de la Montagne	Non	Non	Non
Réservoir des Connets	Oui	Non	Non
Réservoir du Château	Non	Non	Non
Réservoir de Grésigny	Non	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier les différentes mesures de débit de production, de niveaux de cuve et de volumes distribués. L'installation d'alarmes sera également à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion existante.

En effet, il est visible qu'aucun des ouvrages n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage sera incité à renouveler ou mettre en place des alarmes sur les portes et capots.

Toutefois, il n'y a pas l'électricité sur tous les sites. Comme vu précédemment, des systèmes sur batterie existent pour s'éviter des frais de raccordement.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Bussy-Grésigny, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source de Saut Nibat	Bon	Bon
Surpresseur de Bussy	Bon	Vieillissant
Réservoir de la Montagne	Correct	Mauvais
Réservoir des Connets	Bon	Bon
Réservoir du Château	Bon	Mauvais
Réservoir de Grésigny	Vieillissant	Mauvais

Il est visible ici que le génie civil intérieur des réservoirs du SIAEP de Bussy-Grésigny sont en mauvais état à l'exception de celui des Connets. Le génie civil du surpresseur de Bussy est également est considéré comme vieillissant.

Des problématiques de mousse sont relevées sur les réservoirs, ce qui signifie que la ventilation des chambres de vannes n'est pas suffisante. Il faudra que le maitre d'ouvrage s'assure que les ventilations ne soient pas obstruées et que le chapeau de la cuve dispose bien d'une ventilation.

La présence d'humidité dans les ouvrages a un lien fort avec l'état du génie-civil. En effet, c'est cette humidité qui va conduire à un développement de mousse et qui va également conduire à l'oxydation des ferraillages du béton. Il est donc primordial d'assurer une bonne ventilation dans les ouvrages.

Les ouvrages ayant des problématiques de génie-civil seront à réhabiliter, en s'assurant de l'imperméabilisation extérieure de l'ouvrage, et de l'étanchéité des cuves. Les ferraillages apparents doivent être traités.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source de Saut Nibat	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Surpresseur de Bussy	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir de la Montagne – 314 m³	**Bon, hors normes**	**Bon**	**Bon**
Réservoir des Connets – 330 m³	**Manquant**	**Bon**	**Bon**
Réservoir du Château – 162 m³	**Manquant**	**Bon**	**Bon**
Réservoir de Grésigny – 212 m³	**Manquant**	**Bon**	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un.

Il est visible ici que trois réservoirs ne disposent pas de protection contre les chutes et que le seul réservoir disposant de garde-corps n'est pas aux normes. Il est donc recommandé d'installer des garde-corps là où ils en manquent et de remplacer celui existant par un dispositif conforme.

Les échelles sont en bon état (pas de traces de corrosion) malgré l'humidité présente à l'intérieur des ouvrages ou au contact avec l'eau.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

Le SIAEP de Bussy-Grésigny disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format AutoCAD (DWG).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en juin 2025. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable du SIAEP de Bussy-Grésigny après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau du SIAEP de Bussy-Grésigny.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal des communes de Bussy-le-Grand et de Grésigny-Sainte-Reine forme un linéaire total de 15,1 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	SIAEP BUSSY-GRESIGNY	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	13 106	87%
PE	2	0%
PVC	0	0%
Inconnu	2 001	13%
Total	15 109	100%

Il est visible ici que le réseau du SIAEP est principalement constitué de fonte (87%). Le reste du réseau (13%) n'ayant pas de matériau renseigné.

Une vigilance est à avoir autour des 2 km de canalisations ayant une nature inconnue, notamment s'il s'avère que ces dernières soient en PVC car, selon leur date de pose, elles peuvent présenter un risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	SIAEP BUSSY-GRESIGNY	%
60	1 171	7,8%
63	2	0,0%
80	5 574	36,9%
100	1 329	8,8%
125	1 409	9,3%
150	3 618	23,9%
Inconnu	2 006	13,3%
Total (ml)	15 109	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 44,7% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100 mm (réseau secondaire), 18,1% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire), et 23,9% du réseau a un diamètre supérieur à 150mm (transit). Le reste du linéaire (13,3%) n'a pas de diamètre renseigné.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible ce sont les mêmes 2km de réseau sur lesquels le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux des conduites.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matériau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
60	0	0	1 170	0	0	0	1 170	7,7%
63	0	0	0	2	0	0	2	0,0%
80	0	0	5 573	0	0	0	5 573	36,9%
100	0	0	1 328	0	0	0	1 328	8,8%
125	0	0	1 409	0	0	0	1 409	9,3%
150	0	0	3 618	0	0	0	3 618	23,9%
Inconnu	0	0	5	0	0	2 000	2 004	13,3%
Total	0	0	13 106	2	0	2 000	15 109	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	BUSSY-GRESIGNY	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	0	0%
Inconnu	15 109	100%
Total	15 109	100%

Ici, il est visible que la connaissance des dates de poses des conduites du réseau du SIAEP de Bussy-Grésigny est nulle. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	BUSSY-GRESIGNY
Matériau	86,7 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	86,7 %

Le SIAEP de Bussy-Grésigny a une bonne connaissance des matériaux et diamètres de ses canalisations. Cependant, la connaissance des dates de pose des canalisations est nulle.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du SIAEP de Bussy-Grésigny forment un linéaire total de 4,0 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	BUSSY-GRESIGNY	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	4 025	100%
Total	4 025	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements sont inconnus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	BUSSY-GRESIGNY	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	4 025	100%
Total (ml)	4 025	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	BUSSY-GRESIGNY	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	4 025	100 %
Total	4 025	100%

Le SIAEP de Bussy-Grésigny n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

Le SIAEP ne dispose d'aucune information sur ses branchements dans son SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux et les diamètres de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour le SIAEP de Bussy-Grésigny dénombrent :

- 123 vannes de sectorisation,
- 3 ventouses,
- 25 vidanges,
- 325 vannes de branchement,
- 47 compteurs abonnés,
- 13 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du SIAEP de Bussy-Grésigny peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

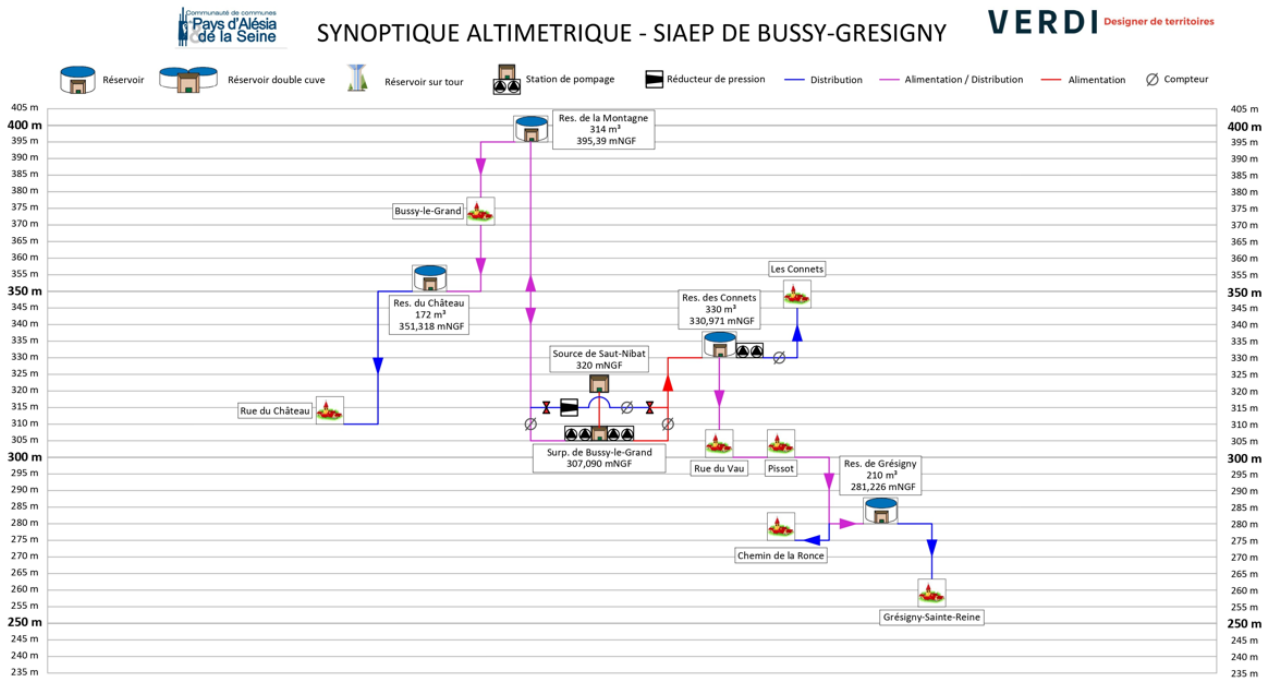


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

Le SIAEP de Bussy-Grésigny ne dispose pas de convention d'achat ou de vente en gros avec des communes ou des syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné) – incluant les 30 premiers m³	90,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³)	1,50
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m³)	0,03
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m³)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	**2,285**
Part collectivité (€/an/m³)	**1,905**
Part redevances (€/an/m³)	**0,380**

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux du SIAEP de Bussy-Grésigny.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Alimentation Réservoir de la Montagne	Production	Surpresseur de Bussy	2023
Alimentation Réservoir des Connets	Production	Surpresseur de Bussy	2023
Hameau des Connets	Distribution	Réservoir des Connets	Inconnu

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Concernant les compteurs principaux de Bussy-Grésigny, il n'y aura pas de renouvellement à prévoir, à l'exception peut-être de celui permettant de compter le volume distribue au Hameau des Connets dont l'âge est inconnu.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute du SIAEP de Bussy-Grésigny au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source de Saut Nibat (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur l'eau brute de la source de Saut Nibat.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH).

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour le SIAEP de Bussy-Grésigny sur les 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	50,0 %
2023	2	100,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %
2022	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	0,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2020	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	0,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

Par exemple, une analyse non conforme de 2023 est non-conforme sur le chlorothalonil R471811 qui a été classé non-pertinents par l'ANSES postérieurement à la publication des résultats d'analyse.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E, Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE BUSSY LE GRAND	28/05/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,12	0,16	34	13	8	526	-	-	-
STP DE BUSSY LE GRAND	08/10/2024	C	N	C	N	0	0	0	0	2,9	0,16	0,2	31,6	14	7,95	547	20,5	0	0,19
STP DE BUSSY LE GRAND	18/04/2023	C	N	C	N	0	0	0	-	2,4	0,54	0,6	30,8	8	7,65	545	-	-	-
STP DE BUSSY LE GRAND	23/10/2023	C	N	C	N	0	0	0	0	0,51	0,15	0,21	42,4	13	7,95	535	17,3	0	0,38
STP DE BUSSY LE GRAND	25/01/2022	C	N	C	N	0	0	0	-	2,5	0,88	0,97	31,9	11	8	521	-	-	-
STP DE BUSSY LE GRAND	25/04/2022	C	C	C	N	0	0	0	0	0,72	0,03	0,05	31,9	10	8	493	8	0	0
STP DE BUSSY LE GRAND	27/04/2021	C	C	C	N	0	0	0	0	0	0,56	0,62	45,9	11	7,95	520	7,8	0	0
STP DE BUSSY LE GRAND	20/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,18	0,2	43,5	14	7,85	560	-	-	-
STP DE BUSSY LE GRAND	22/01/2020	C	N	C	N	0	0	0	-	0,56	0,43	0,5	54,4	9	7,95	536	-	-	-
STP DE BUSSY LE GRAND	03/08/2020	C	C	C	N	0	0	0	1	0,85	0,05	0,08	42,1	19	7,6	550	0	0	0,062

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par le SIAEP de Bussy-Grésigny sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Equilibre calco-carbonique :
  - 4 dépassements du seuil de référence (eau incrustante).
- Turbidité
  - 4 dépassements du seuil de référence et 3 dépassements de limite de qualité.
- Chlore résiduel libre
  - 6 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.
- Nitrates :
  - 9 dépassements du seuil de référence et 1 dépassement de la limite de qualité en 2020.
- Pesticides :
  - 2 dépassements de la limite de qualité pour le Quinmérac en 2024 (0,15 µg/L) et le Chlorothalonil R471811 en 2023. Ils n'ont pas entrainé de restriction sur les usages de l'eau. En revanche un recontrôle du quinmérac est programmé par l'ARS et si le dépassement est confirmé alors le SIAEP devra déposer un dossier de demande de dérogation le temps de rétablir la qualité de l'eau.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés du SIAEP de Bussy-Grésigny.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	5	100,0 %	80,0 %	60,0 %	100,0 %
2023	9	100,0 %	88,9 %	100,0 %	100,0 %
2022	12	100,0 %	100,0 %	83,3 %	91,7 %
2021	10	100,0 %	100,0 %	100,0 %	80,0 %
2020	8	100,0 %	75,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	20/02/2024	C	N	C	C	0	0	0	0,99	0,07	0,1	-	36,4	8	7,7	506	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	27/08/2024	C	C	N	C	0	0	0	0,77	0	0	0,71	34,4	22	7,75	521	0	4,7	0	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	08/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	0,85	0,04	0,1	-	-	12	7,9	503	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	19/06/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,9	17	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	02/12/2024	C	C	N	C	0	0	0	1,8	0,03	0,06	-	33,5	13	7,9	541	-	-	-	0,176
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	09/01/2023	C	C	C	C	0	0	0	2	0,35	0,42	-	33,3	10	7,6	540	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	16/05/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,5	13	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	25/09/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,7	17	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	21/12/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,1	10	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	08/03/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	36,5	9	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	18/04/2023	C	C	C	C	0	0	0	0,55	0,03	0,05	-	-	11	7,9	522	-	-	-	0,054
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	19/07/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,09	-	38,6	18	7,8	502	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	23/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,34	0,41	-	-	15	7,7	538	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	22/11/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,3	13	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	24/02/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	30,5	8	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	31/05/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,6	16	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	19/07/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,03	-	34,6	22	7,6	537	-	-	-	0
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	22/09/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	46,2	16	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	24/11/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,2	12	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	25/01/2022	C	C	C	N	0	0	0	2,6	0,22	0,32	-	31,3	7	7,9	512	-	-	-	0,058
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	21/03/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,3	9	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	25/04/2022	C	C	N	C	0	4	0	1,3	0,04	0,06	0,368	-	12	7,9	499	0	9,8	0	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	28/06/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	37	20	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	22/08/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,4	23	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	18/10/2022	C	C	C	C	0	0	0	1,9	0	0,03	-	-	16	7,8	525	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	15/12/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	36,2	9	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	25/03/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	44	9	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	17/06/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,6	16	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	21/07/2021	C	C	C	N	0	0	0	2,6	0,02	0,08	-	35,5	16	7,6	537	-	-	-	0,047
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	23/09/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	42,7	17	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	25/01/2021	C	C	C	N	0	0	0	3	0,21	0,33	-	49,6	7	7,9	494	-	-	-	0,04
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	25/02/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,9	9	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	27/04/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,24	0,29	-	-	13	7,9	515	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	30/08/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	43,1	19	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	20/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,07	-	-	16	7,8	543	-	-	-	0
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	22/11/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	37,7	12	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	03/08/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,15	0,328	42,1	25	7,4	546	0	10,1	0	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	22/01/2020	C	C	C	C	0	0	0	1,4	0,03	0,1	-	-	9	7,9	525	-	-	-	0,056
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	19/02/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,3	10	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	16/03/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	45,6	12	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	22/04/2020	C	C	C	C	0	0	0	0,5	0,59	0,66	-	43,9	12	7,9	518	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	21/10/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,08	-	-	15	7,9	520	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	19/11/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	53,5	19	-	-	-	-	-	-
SIAEP DE BUSSY LE GRAND	17/12/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51	12	-	-	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par le SIAEP de Bussy-Grésigny sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Coliformes : 1 non-conformités en 2022, associée à un manque de chlore libre.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 33 dépassements du seuil d'alerte dont certaines valeurs sont très proches de la limite qualité et 2 dépassements de la valeur limite en 2020.
- Chlore résiduel libre
  - 13 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.
- Turbidité :
  - 3 dépassements de la valeur de référence en 2020.
- Température :
  - 1 dépassement de la valeur de référence.
- Pesticides :
  - 2 dépassements de la limite de qualité sur le Chlorothalonil R471811 en 2024 et 2023.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Les dépassements du seuil limite de qualité pour les nitrates, ne se sont plus reproduits depuis 2020. A noter cependant qu'en 2023, la teneur en nitrates était très proche des limites de qualité sur un prélèvement. La quasi-totalité des prélèvements ont indiqué une teneur en nitrates supérieure au seuil de référence.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages, des études BAC sont préconisées au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans ses rapports annuels et dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 25 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	45 055	50 995	40 522	41 473	2,3 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	45 055	50 995	40 522	41 473	2,3 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	45 055	50 995	40 522	41 473	2,3 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	39 978	25 518	25 354	29 060	14,6 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	39 978	25 518	25 354	29 060	14,6 %

Il est visible que le SIAEP ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que le SIAEP ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances des communes du SIAEP de Bussy-Grésigny, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 26 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	45 055	50 995	40 522	41 473
Volumes consommés sur les communes	m^3	39 978	25 518	25 354	29 060
Rendement primaire	%	88,7 %	50,0 %	62,6 %	70,1 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	88,7 %	50,0 %	62,6 %	70,1 %
Volume de pertes	m^3/an	5 077	25 477	15 168	12 413
Pourcentage Perte	%	11,3 %	50,0 %	37,4 %	29,9 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	14 501			
ILC	m^3/j/km	7,53	4,82	4,79	5,49
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	0,96	4,81	2,87	2,35
Catégorie du réseau		Bon	Mauvais	Médiocre	Acceptable
ILVNC	m^3/j/km	0,96	4,81	2,87	2,35

Il est visible ici que les communes de Bussy-Grésigny ont subi une forte baisse de rendement entre 2020 et 2021. En effet, le volume de pertes a été multiplié par 5 entre 2020 et 2021. Depuis 2021, le rendement des communes ne cesse de croitre et est d'environ 70% en 2023.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme dans un état acceptable depuis 2023 au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

Le SIAEP de Bussy-Grésigny, avec un rendement net de 70,1 % doit déclencher des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

La mise en place de compteurs en sortie de réservoirs couplés à une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 27 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 28 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	BUSSY-GRESIGNY
Nombre d'abonnés	**2021**	336
	2022	349
	2023	351
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	270
	2022	283
	2023	288
Volume facturé	**2021**	23 225
	2022	25 354
	2023	29 060
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	3
	2022	3
	2023	8
Volume facturé GC	**2021**	7 227
	2022	5 682
	2023	11 998
Volume facturé Domestique	**2021**	15 998
	2022	19 672
	2023	17 062
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	59
	2022	70
	2023	59
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	75
	2022	88
	2023	75

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,17 hab/logement, un habitant des communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine consomme donc entre 75 et 90 l/j.

Les gros consommateurs de Bussy-Grésigny, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 29 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Consommation 2023
EARL WARNIER	3 282
EARL BLANCHOT LAND	3 276
M. COLLAUD PHILIPPE	1 794
M. LEROY PASCAL FERME	1 034
M. DONET JEAN PIERRE HANGAR	756
MUSEE GORSLINE	681
M. PECHOUX STEPHANE	670
MME BENTO BLANDINE	505

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés des communes de Bussy-Grésigny été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

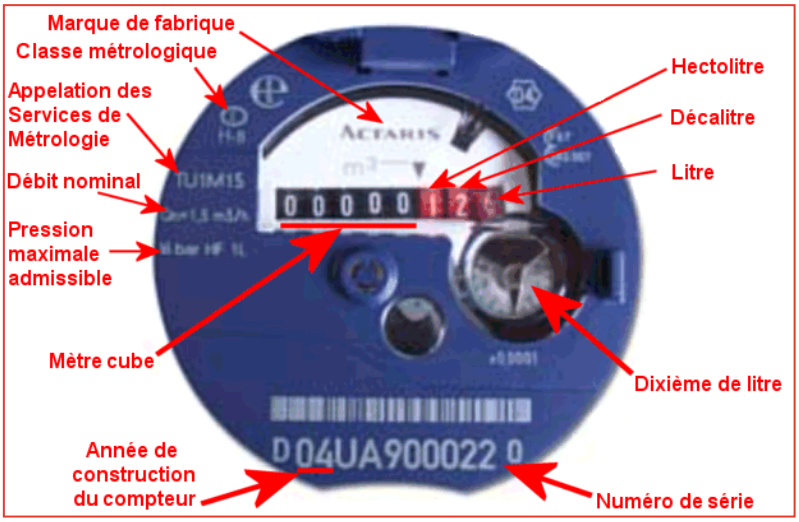


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 30 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 31 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne le SIAEP de Bussy-Grésigny, aucune vérification périodique n'est réalisée. A ce jour, les communes ne disposent d'aucune connaissance concernant l'âge du parc de compteurs abonnés. Un renouvellement d'environ 60% des compteurs est en cours sur la période 2024-2025. L'objectif étant qu'à la fin de l'année 2026, tous les compteurs des communes du SIAEP de Bussy-Grésigny aient été renouvelés.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement du SIAEP de Bussy-Grésigny en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 2014 autorise un prélèvement sur la Source de Saut Nibat de 22 m^3/h et 175 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

Le SIAEP de Bussy-Grésigny ne dispose pas de suivi du débit de la source de Saut Nibat.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

La capacité des pompes du surpresseur de Bussy permet une distribution de 400 m^3/j (200 m^3/j sur chaque antenne). Les capacités de pompage du surpresseur ne sont donc pas contraignantes.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

Le SIAEP de Bussy-Grésigny n'a pas signalé de problématique quantitative. Selon l'exploitant, la source peut fournir un débit de 175 m^3/j en situation normale.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour le SIAEP de Bussy-Grésigny, une capacité de 175 m^3/j a été retenue en situation normale sur la source de Saut Nibat.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, l'exploitant du SIAEP de Bussy-Grésigny indique qu'en situation d'étiage, la source de Saut Nibat peut fournir un débit d'environ 150 m³/j. A noter également que cette source n'a jamais connu d'étiage significatif.

- Débit d'étiage connu 150 m³/j

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour les communes de Bussy-Grésigny et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée au territoire de la COPAS.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 32 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE	VALEUR CONNUE	CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE HORIZON 30 ANS	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source de Saut Nibat	SIAEP BUSSY GRESIGNY	175	Pompes	400	175	150	175	150	175	126

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

BUSSY-GRESIGNY - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**150**	
	Nombre d'habitants	-	467	
	Consommation domestique	m³/j	48	
	Consommation GC	m³/j	23	
	Consommation totale	m³/j	71	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m³/j	**101**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 49**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**138**	
	Nombre d'habitants	-	495	
	Consommation domestique	m³/j	51	
	Consommation GC	m³/j	24	
	Consommation totale	m³/j	75	
	Rendement	%	68%	
	Besoin	m³/j	**110**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 28**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**126**	
	Nombre d'habitants	-	495	545
	Consommation domestique	m³/j	51	56
	Consommation GC	m³/j	25	
	Consommation totale	m³/j	76	81
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m³/j	**101**	**108**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 25**	**+ 18**
	Etat du BBR	-	**Equilibré**	**Equilibré**

Le bilan besoins-ressources du SIAEP de Bussy-Grésigny apparait équilibré (+ 18 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

Le SIAEP de Bussy-Grésigny ne dispose actuellement d'aucune interconnexion avec des communes ou syndicats voisins.

En ce qui concerne la sécurisation de l'alimentation, elle est considérée comme mauvaise du fait que les communes de Bussy-Grésigny ne dispose actuellement pas de solution de secours en cas d'indisponibilité de la Source de Saut Nibat.

Pour sécuriser de manière pérenne son alimentation, les communes de Bussy-Grésigny devraient réaliser :

- Hypothèse 1 : Interconnexion avec la commune de Ménétreux-le-Pitois (eau en provenance de Venarey-les-Laumes) jusqu'au réservoir de la Montagne. Cela représenterait la pose d'environ 5,0 km de canalisations entre les deux communes.
- Hypothèse 2 : Interconnexion avec la commune d'Alise-Sainte-Reine jusqu'au réservoir de la Montagne. Cela représenterait la pose d'environ 6,0 km de canalisations entre les deux communes.

L'objectif de ces interconnexions, au-delà de sécuriser la ressource du SIAEP de Bussy-Grésigny, serait également de pouvoir réaliser une dilution de l'eau afin de limiter les teneurs en nitrates dans l'eau traitée et distribuée.

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée du SIAEP de Bussy-Grésigny contient des nitrates. Il sera donc nécessaire de réaliser une étude BAC sur la Source de Saut Nibat de manière à pouvoir délimiter plus précisément l'aire d'alimentation de captage et réaliser de l'animation agricole, afin de sécuriser la production et la distribution d'eau de bonne qualité en situation normale. Cela permettra également de limiter les apports de pesticides (chlorothalonil / quinmérac…) dans les eaux traitées et distribuées.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose des canalisations et sur la connaissance des diamètres, matériaux et dates de pose des branchements. L'état général du patrimoine est à améliorer avec quelques ouvrages en mauvais (voire très mauvais) état intérieur.

Le réseau montre des faiblesses, notamment sur ses performances, qui sont acceptables depuis 2023 après deux années problématiques à cause de fuites.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent les seuils d'alerte (25 mg/L). Ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et nécessitent que des plans d'action soient établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation des captages et y réalise de l'animation agricole. Il y a aussi des problématiques ponctuelles de bactériologie, de pesticides (chlorothalonil et quinmérac) et de turbidité à surveiller.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée. Il sera seulement nécessaire d'étudier les différentes solutions d'interconnexions envisageables pour sécuriser l'alimentation en eau du SIAEP de Bussy-Grésigny.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

3 Grande Rue
21690 BOUX-SOUS-SALMAISE

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Boux-sous-Salmaise



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source Fontenis-Rognot 26

2.3.1.2 Source des Vergerots 27

2.3.1.3 Source des Naisoirs de Bouzot (Hors-service) 28

2.3.1.4 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 29

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 30

2.3.2.1 Réservoir de Boux-sous-Salmaise 30

2.3.2.1 Station du pompage de Présilly 30

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 31

2.3.3.1 Réservoir de Boux-sous-Salmaise 31

2.3.3.1 Réservoir de Bouzot (Hors-service) 31

2.3.3.1 Réservoir de Présilly – Ancien 32

SOMMAIRE

2.3.3.2 Réservoir de Présilly – Nouveau 32
2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 33
2.3.4.1 Station de pompage de Présilly 33
2.3.5 Etat général des ouvrages 34
2.3.5.1 Les chemins d'accès 34
2.3.5.2 Les clôtures et portails 34
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 36
2.3.5.4 L'état du génie-civil 38
2.3.5.5 La sécurité du personnel 38
2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 40
2.4.1 Les canalisations 41
2.4.2 Les branchements 44
2.4.3 Les appareils 46
2.5 Synoptiques 46
2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 47
2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 47
2.7.1 Achat et vente en gros 47
2.7.2 Prix de l'eau 47
2.7.3 Les compteurs principaux 48
2.7.4 Qualité de l'eau 49
2.7.4.1 L'eau brute 50
2.7.4.2 L'eau traitée 51
2.7.4.3 L'eau consommée 53
2.7.5 Analyse des performances 58
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 58
2.7.5.2 Analyse des performances 59
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 62
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 63
2.8 Bilan besoins – Ressources 67
2.8.1 Production des ressources en situation normale 67
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 67
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 68
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 68
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 68
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 68
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 69
2.8.3 Projections futures 69
2.8.4 Quantification des besoins 71

SOMMAIRE

2.8.5 Calcul du bilan 71
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 74
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 76

3 . Conclusion 78

4 . LISTE DES ANNEXES 79

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 79
4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 80
4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 81
4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 82
4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 83

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Boux-sous-Salmaise fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

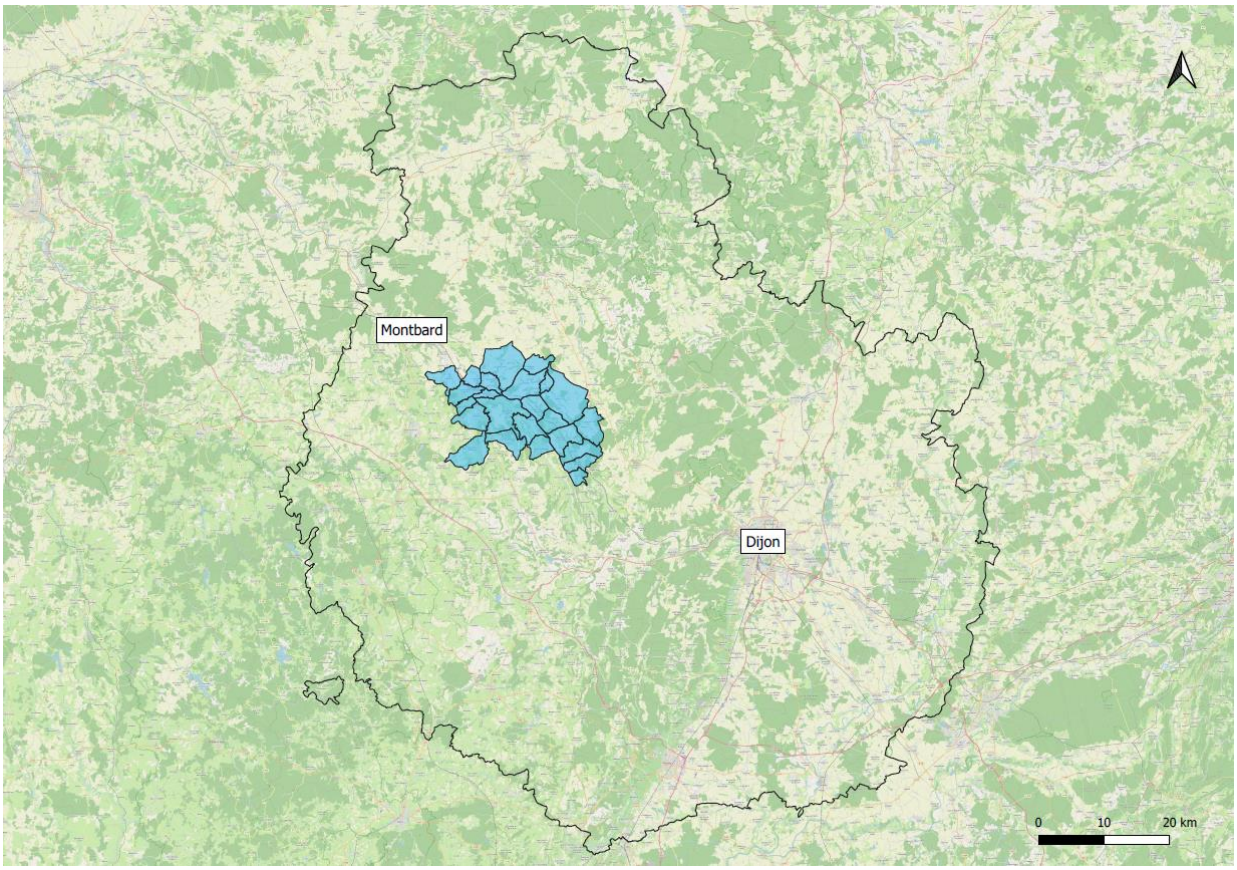


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

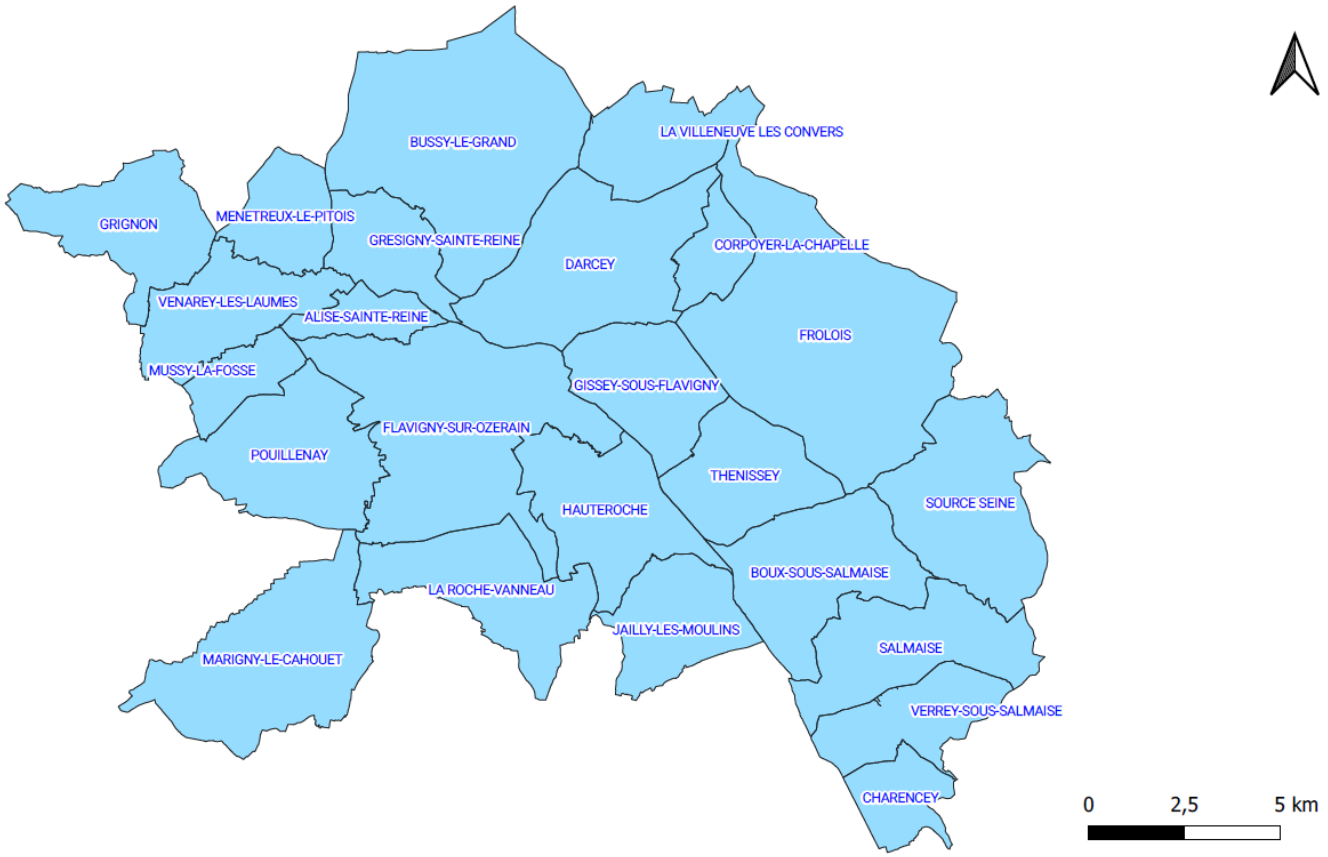


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

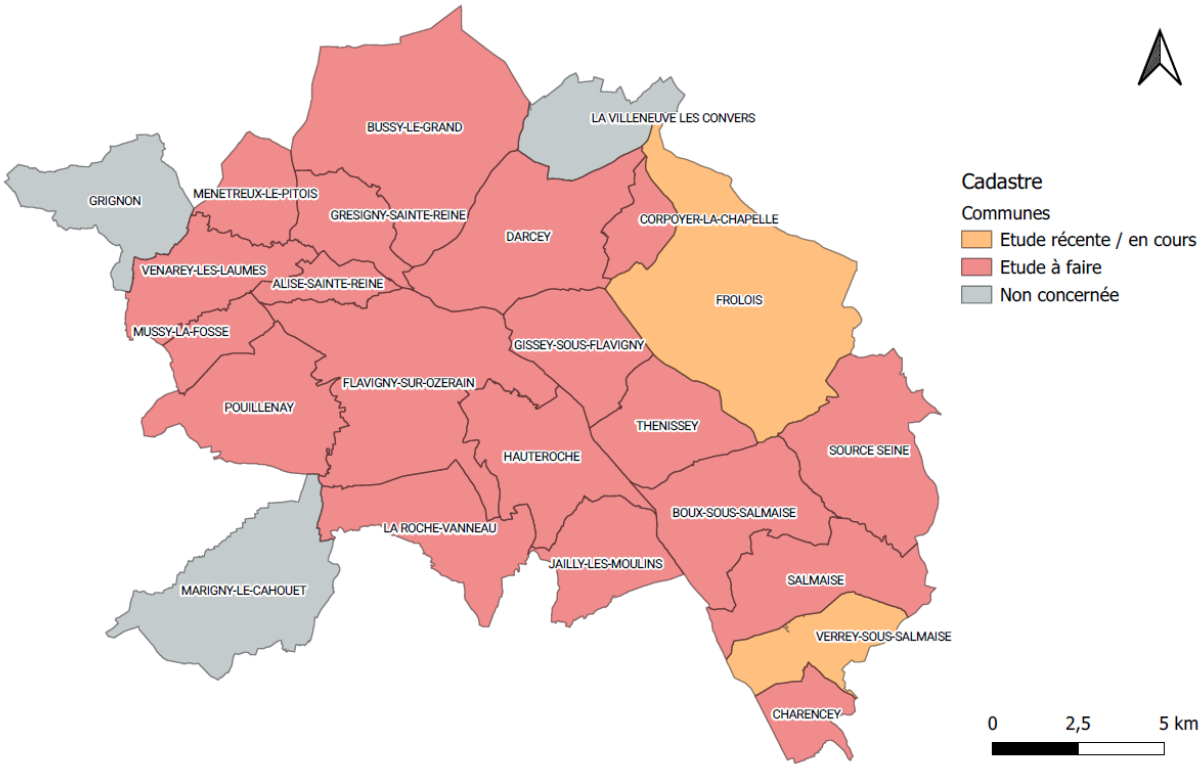


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

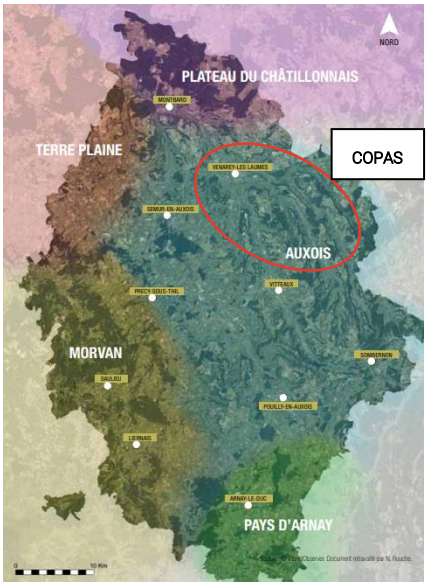


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

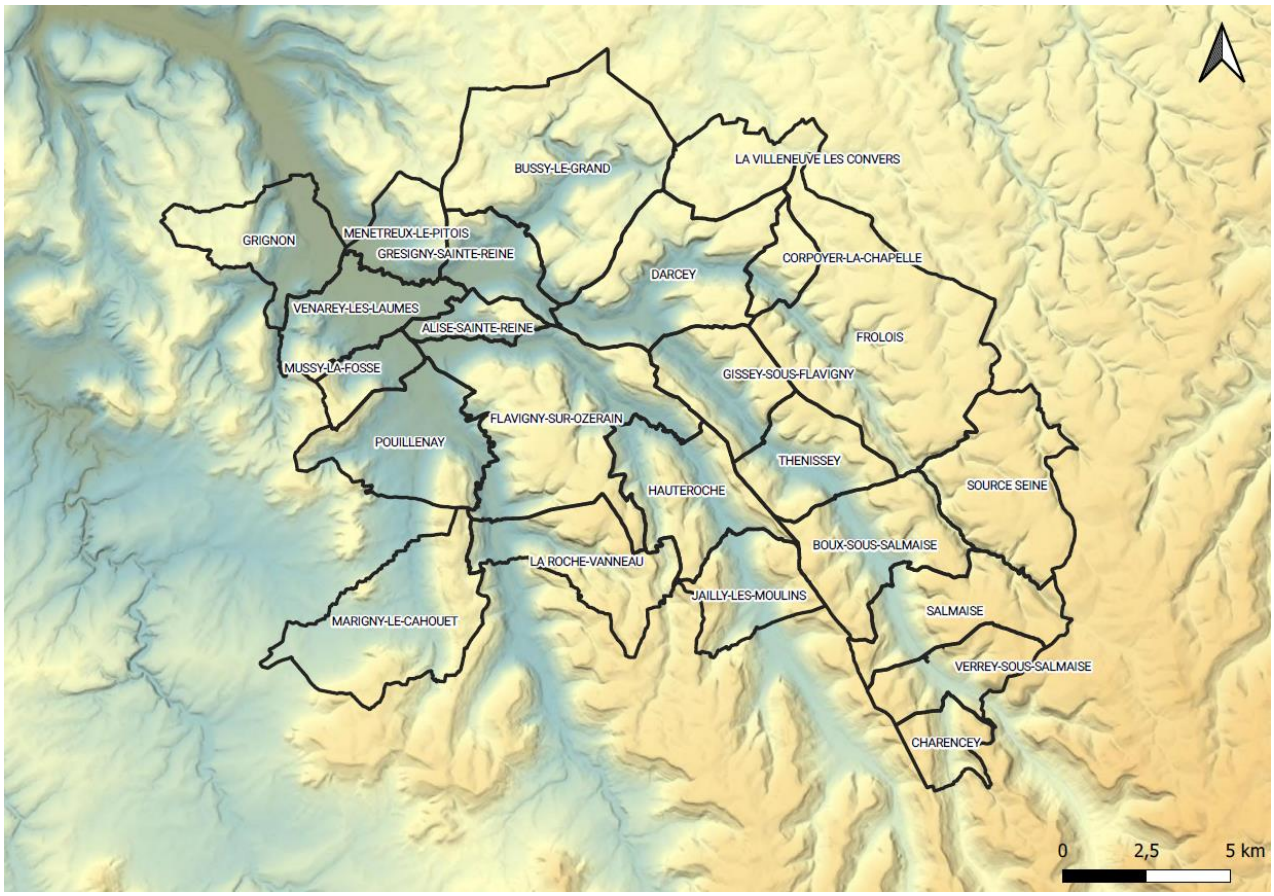


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

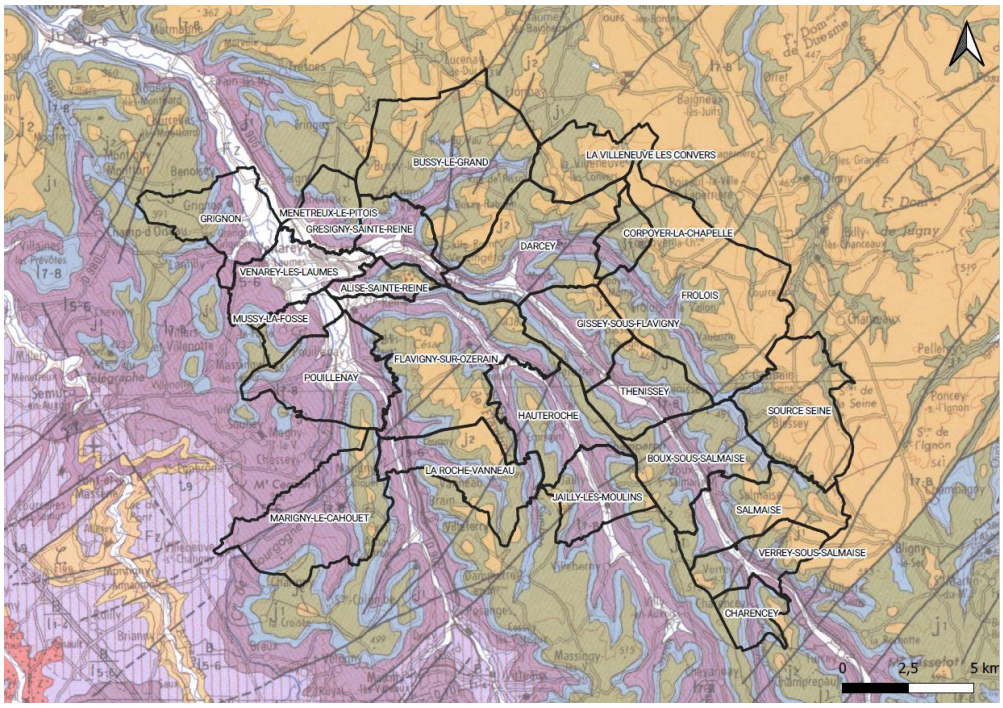


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

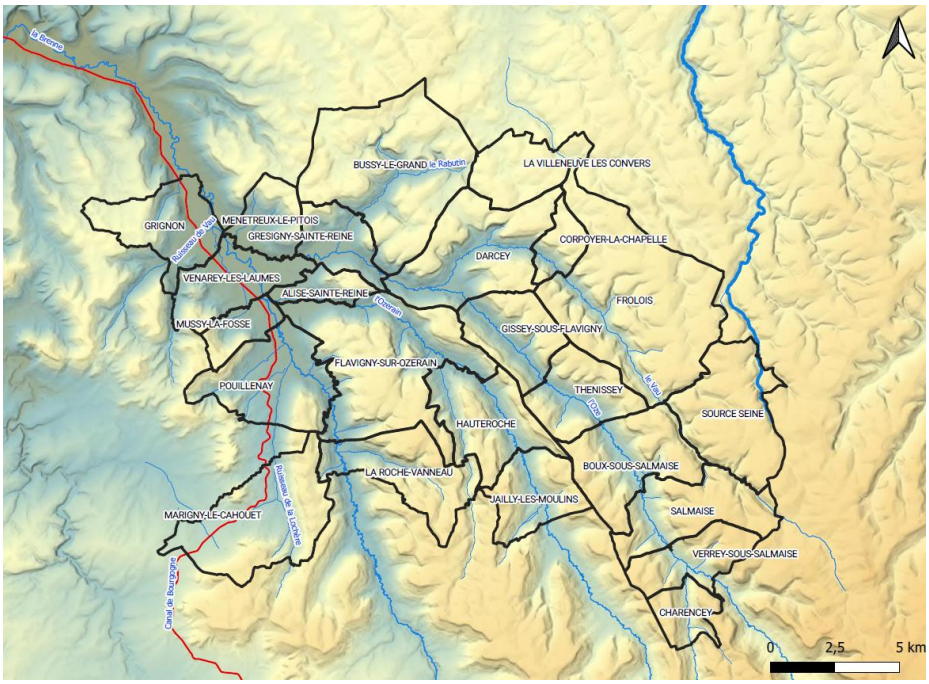


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

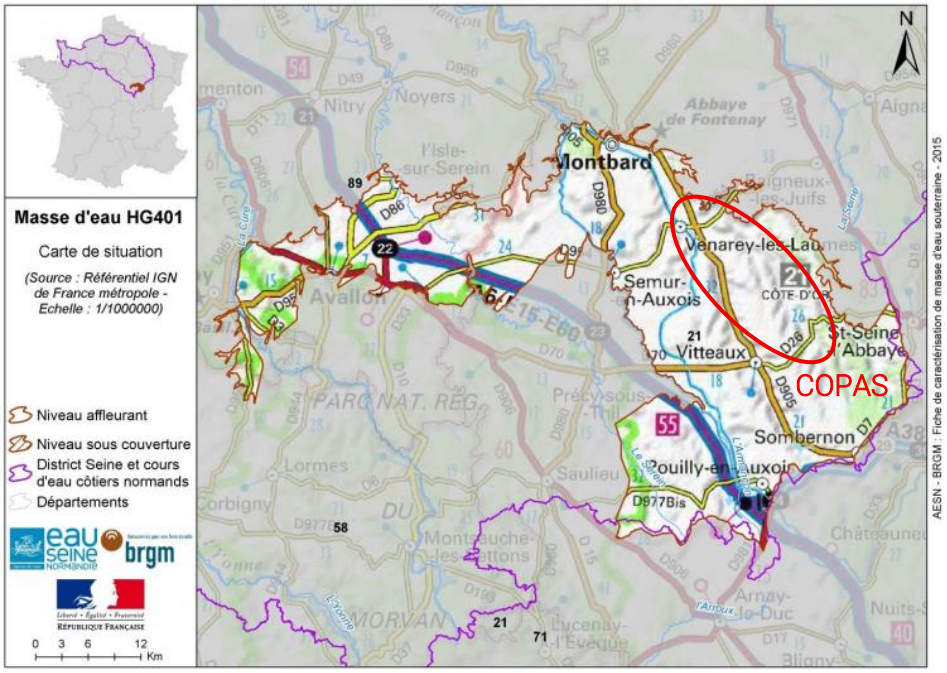


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

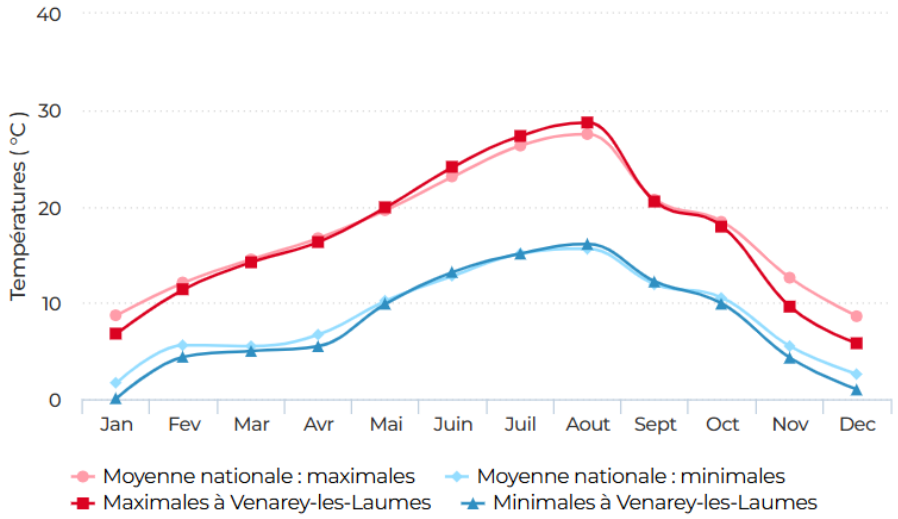


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

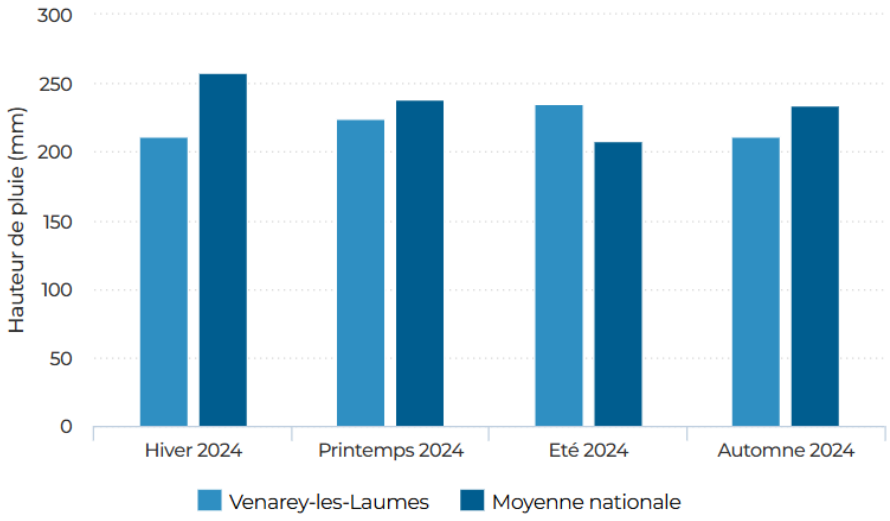


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

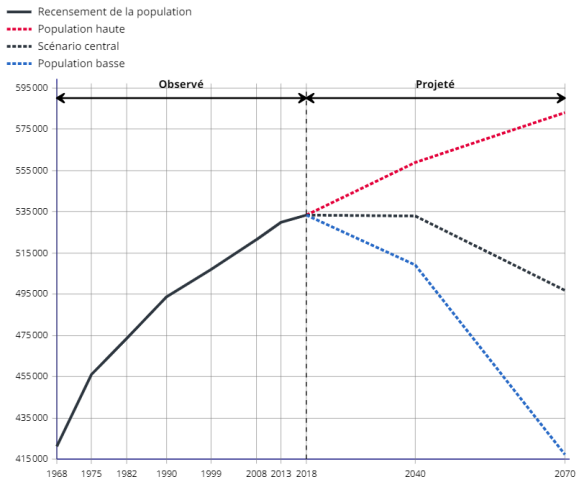


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

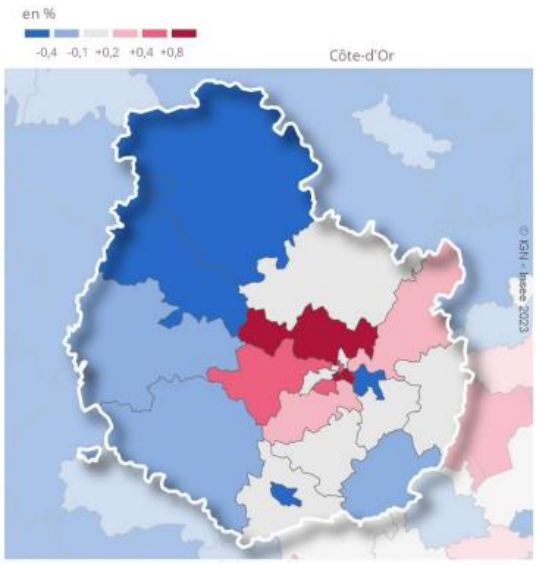


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Boux-sous-Salmaise sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Boux-sous-Salmaise

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	127	
Population - horizon 10 ans	127	
Population - horizon 30 ans	127	154
Augmentation	+ 0%	+ 21,3%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Boux-sous-Salmaise a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 06/01/2024.

La commune de Boux-sous-Salmaise dispose de :

- 3 sources dont une hors service,
- 1 station de pompage,
- 4 réservoirs de dont un hors-service.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Les captages du système d'AEP de la commune de Boux-sous-Salmaise sont au nombre de 3.

2.3.1.1 Source Fontenis-Rognot

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE FONTENIS-ROGNOT
Code BSS : 04684X0005
Code SISE EAU : 021000247
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates > 25 mg/L (seuil d'alerte)
Etat quantitatif : RAS
DUP : 16/12/1985

Cette ressource se situe sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle D 106.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au réservoir de Boux-sous-Salmaise.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la Source Fontenis-Rognot de :

- 4 m^3/h
- 80 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source Fontenis-Rognot.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

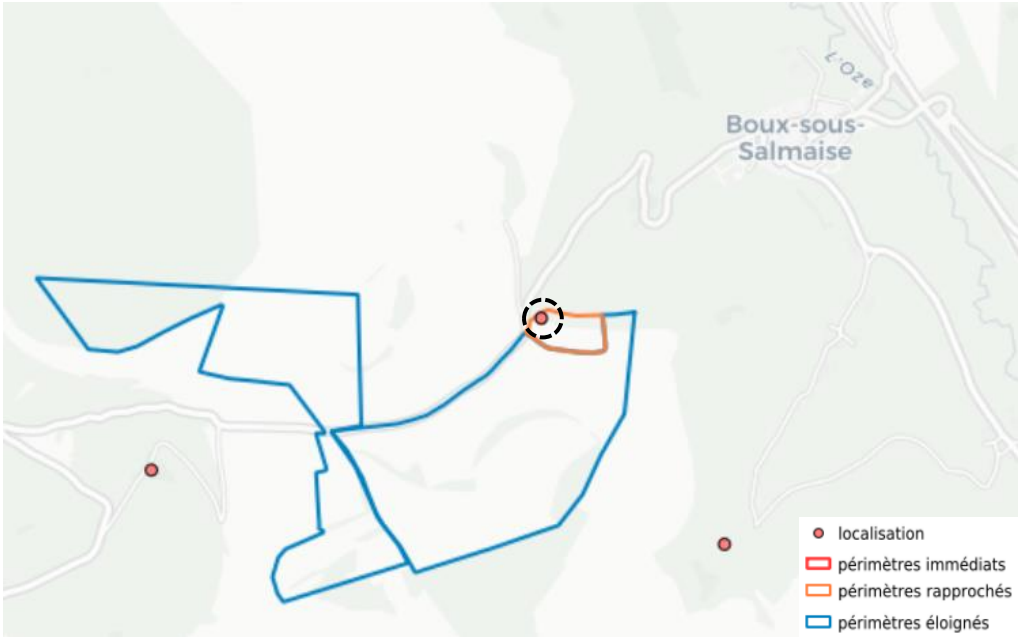


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source Fontenis-Rognot

2.3.1.2 Source des Vergerots

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DES VERGEROTS
Code BSS : 04684X0006
Code SISE EAU : 021000248
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Nitrates > 25 mg/L (seuil d'alerte)
Etat quantitatif : RAS
DUP : 16/12/1985

Cette ressource se situe sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle B 593.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au réservoir de Présilly – Ancien.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la Source des Vergerots de :

- 5 m^3/h
- 30 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source des Vergerots.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

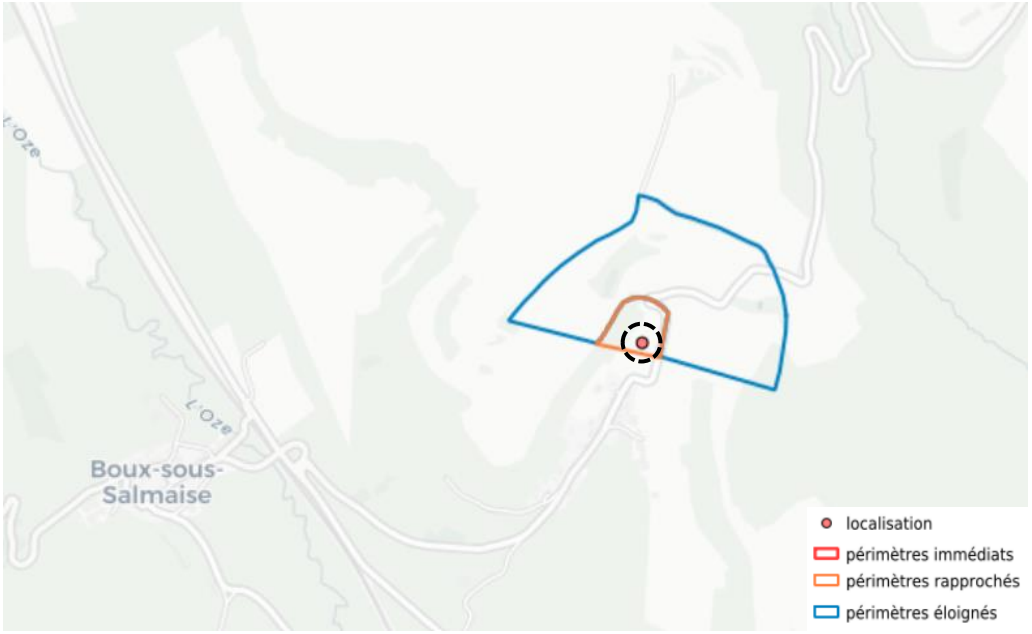


Figure 15 : Périmètres de protection de la Source des Vergerots

2.3.1.3 Source des Naisoirs de Bouzot (Hors-service)

Au moment de l'étude, la Source des Naisoirs de Bouzot n'est plus utilisée par la commune.

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DES NAISOIRS DE BOUZOT
Code BSS : 04684X0007
Code SISE EAU : 021000249
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Non suivie car HS
Etat quantitatif : Non suivie car HS
DUP : 16/12/1985

Cette ressource se situe sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle D 746.
Le prélèvement s'effectuait en gravitaire jusqu'au réservoir de Bouzot (hors-service également).
La conduite d'alimentation du réservoir a été fermée, l'eau s'écoule donc par le trop-plein du captage.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorisait un prélèvement sur la Source des Naisoirs de Bouzot de :

- 7 m^3/h
- 100 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source des Naisoirs de Bouzot.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

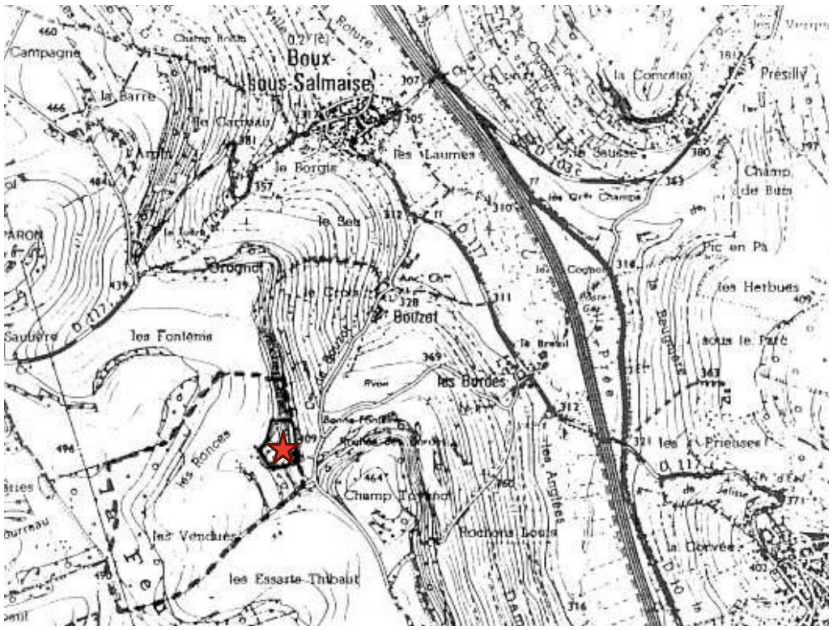


Figure 16 : Périmètres de protection de la Source des Naisoirs de Bouzot

2.3.1.4 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Boux-sous-Salmaise. Les périmètres de protection de la source des Naisoirs de Bouzot n'apparaissent pas car la source est hors-service.

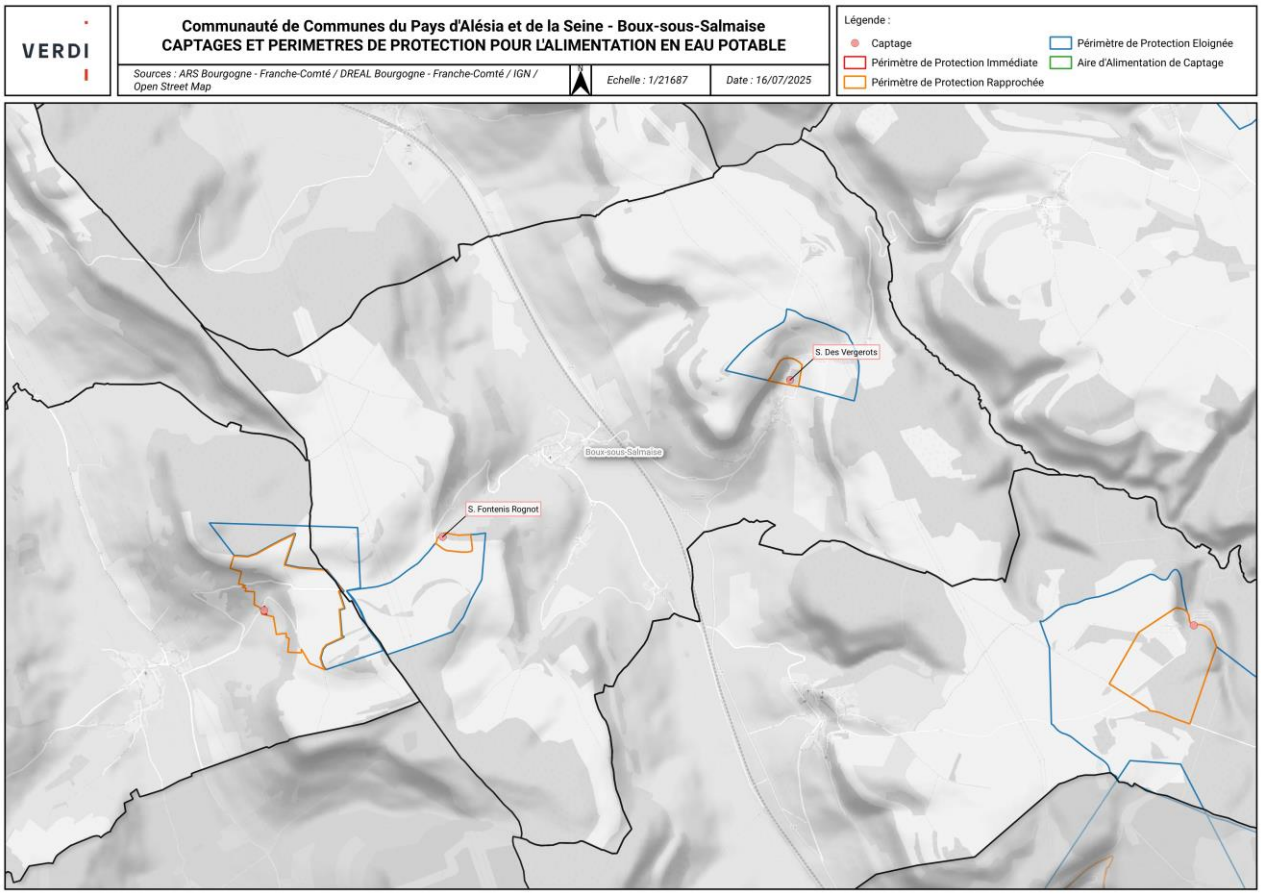


Figure 17 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection des sources de Boux-sous-Salmaise se situent exclusivement sur le territoire communal.

Il est visible qu'une petite partie du périmètre de protection éloigné de la Source des Naisoirs, exploitée par la commune de Jailly-les-Moulins, se situe également sur le territoire communal de Boux-sous-Salmaise.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Deux désinfections sont recensées sur le système d'AEP de la commune de Boux-sous-Salmaise.

2.3.2.1 Réservoir de Boux-sous-Salmaise

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE BOUX-SOUS-SALMAISE
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle ZM 66.

Le réservoir reçoit les eaux de la Source Fontenis-Rognot. L'injection de javel a lieu dans la cuve du réservoir.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée en gravitaire vers la commune de Boux-sous-Salmaise et peut atteindre le GAEC des Grands Champs.

2.3.2.1 Station du pompage de Présilly

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : STATION DE POMPAGE DE PRESILLY
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle B 640.

La station reçoit les eaux du réservoir de Présilly – Ancien qui est hors-service et qui fait office de stockage d'eau brute de la source des Vergerots. L'eau désinfectée est donc l'eau brute de la source.

La désinfection a lieu dans la bâche de la station de pompage de Présilly.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée en surpression vers le réservoir de Présilly – Nouveau.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Quatre réservoirs sont recensés sur le système d'AEP de la commune de Boux-sous-Salmaise.

2.3.3.1 Réservoir de Boux-sous-Salmaise

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE BOUX-SOUS-SALMAISE
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 150 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle ZM 66.

Le réservoir reçoit les eaux de la Source Fontenis-Rognot. La chambre de vannes du réservoir de Boux-sous-Salmaise permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Une injection de javel s'effectue dans la cuve du réservoir, comme évoqué précédemment.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de Boux-sous-Salmaise.

2.3.3.1 Réservoir de Bouzot (Hors-service)

Au moment de l'étude, le réservoir de Bouzot est hors-service.

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE BOUZOT
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 110 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle ZO 5.

Le réservoir recevait historiquement les eaux de la Source des Naisoirs de Bouzot.

La chambre de vannes du réservoir de Bouzot ne permet pas d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Une injection de javel s'effectuait dans la cuve du réservoir mais n'est plus en service.

L'eau était distribuée en gravitaire en direction du hameau de Bouzot, désormais raccordé avec le réseau du bourg de Boux-sous-Salmaise.

2.3.3.1 Réservoir de Présilly – Ancien

Au moment de l'étude, le réservoir fait office d'ouvrage de trop plein pour le captage qui alimente en continu la cuve. Il permet un stockage d'eau brute de la source des Vergerots en plus de celui de la bâche de de la station de pompage de Présilly. Le trop-plein de la cuve coule donc la majorité du temps.

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE PRESILLY - ANCIEN
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 100 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle B 595.

Le réservoir reçoit les eaux de la Source des Vergerots.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

Un jeu de vannes à l'extérieur du réservoir permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de la bâche de la station de pompage de Présilly.

2.3.3.2 Réservoir de Présilly – Nouveau

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE PRESILLY – NOUVEAU
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 160 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle ZH 25.

Le réservoir reçoit les eaux de la station de pompage de Présilly en alimentation-distribution. Lorsque les pompes de la station ne fonctionnent pas, l'eau du réservoir est donc distribuée en gravitaire en direction du hameau de Présilly.

La commune peut fermer l'alimentation/distribution du réservoir de Présilly – Nouveau avec une vanne située à proximité de la station de pompage de Présilly en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir (javellisation à la station).

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Un seul ouvrage de pompage / surpression est recensé sur le système d'AEP de Boux-sous-Salmaise.

2.3.4.1 Station de pompage de Présilly

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : STATION DE POMPAGE DE PRESILLY
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Q : 2,4 – 12 m³/h ; HMT : 17 – 62,4 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Cette station de pompage est localisée sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle B 640.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir de Présilly – Ancien (Source des Vergerots) en direction du réservoir de Présilly – Nouveau.

Lors du remplissage du réservoir, la station met en surpression l'ensemble du réseau du hameau. Il faudra que la commune installe un régulateur de pression sur la canalisation desservant Présilly pour éviter que le hameau ne subisse des à-coups de pression dus à la mise en route des pompes.

Ces à-coups peuvent conduire à une usure prématurée des canalisations et accélérer l'apparition de fuites sur le hameau.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Boux-sous-Salmaise selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Boux-sous-Salmaise se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source Fontenis-Rognot	Carrossable VL
Source des Vergerots	Piétonnier
Source des Naisoirs de Bouzot (HS)	Carrossable VL
Réservoir de Boux-sous-Salmaise	Carrossable VL
Réservoir de Présilly – Ancien	Carrossable VL
Réservoir de Présilly – Nouveau	Carrossable VL
Réservoir de Bouzot (HS)	Carrossable VL
Station de pompage de Présilly	Carrossable VL

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS **recommande** donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit **obligatoire** est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Boux-sous-Salmaise est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source Fontenis-Rognot	Oui < 2m	Oui > 2m
Source des Vergerots	Non	Non
Source des Naisoirs de Bouzot (HS)	Oui < 2m	Non
Réservoir de Boux-sous-Salmaise	Non	Non
Réservoir de Présilly – Ancien	Non	Non
Réservoir de Présilly – Nouveau	Non	Non
Réservoir de Bouzot (HS)	Non	Non
Station de pompage de Présilly	Non	Non

Concernant les sources, Fontenis-Rognot et Naisoirs de Bouzot ont une clôture alors que la source des Vergerots n'est pas clôturée. Les clôtures en place sont des clôtures agricoles qui ne respectent pas les prescriptions réglementaires. Ces clôtures devront être remplacées par des panneaux rigides et respecter la hauteur réglementaire. La source des Vergerots devra respecter les exigences de la DUP stipulant que le maitre d'ouvrage doit acquérir le périmètre de protection immédiate de la source et le clôturer.

Il sera aussi préconisé au maitre d'ouvrage de clôturer les ouvrages présentant un accès à l'eau, soit tous les ouvrages de la commune, afin d'ajouter une barrière sanitaire au sens de l'ARS.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 18 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source Fontenis-Rognot	Non	Non	Non
Source des Vergerots	Non	Non	Non
Source des Naisoirs de Bouzot (HS)	Non	Non	Non
Réservoir de Boux-sous-Salmaise	Solaire	Non	Non
Réservoir de Présilly – Ancien	Non	Non	Non
Réservoir de Présilly – Nouveau	Non	Non	Non
Réservoir de Bouzot (HS)	Non	Non	Non
Station de pompage de Présilly	Oui	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion serait pertinente afin de rapatrier les différentes mesures existantes et futures (débit, niveau, taux de chlore, …).

La télégestion permet aussi le renvoi des alarmes. Il est visible qu'aucun des ouvrages n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage sera incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots d'accès à l'eau des ouvrages afin de les sécuriser. Ces alarmes devront être raccordées à la télégestion

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Boux-sous-Salmaise, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source Fontenis-Rognot	Bon	*Inconnu*
Source des Vergerots	Correct	Bon
Source des Naisoirs de Bouzot (HS)	Correct	Correct
Réservoir de Boux-sous-Salmaise	Bon	Bon
Réservoir de Présilly – Ancien	Vieillissant	Vieillissant
Réservoir de Présilly – Nouveau	Correct	Bon
Réservoir de Bouzot (HS)	Vieillissant	Mauvais
Station de pompage de Présilly	Bon	Bon

Il est visible ici que les ouvrages de Boux-sous-Salmaise sont plutôt en bon état, à l'exception des ouvrages qui ne sont plus exploités aujourd'hui qui deviennent vieillissant et en mauvais état, notamment pour le réservoir de Bouzot.

Le capot de la source Fontenis-Rognot n'est pas ouvrable. Un renouvellement de ce capot est à prévoir. Une vigilance est aussi à avoir sur le réservoir de Présilly – Ancien qui est toujours utilisé bien que non exploité.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source Fontenis-Rognot	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Source des Vergerots	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Source des Naisoirs de Bouzot (HS)	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir de Boux-sous-Salmaise	**Bon, aux normes**	*Absence*	**Bon**
Réservoir de Présilly – Ancien	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Réservoir de Présilly – Nouveau	**Bon, hors normes**	*Absence*	**Bon**
Réservoir de Bouzot (HS)	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Station de pompage de Présilly	*Absence*	*Absence*	*Absence*

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les ouvrages qui en ont besoin ont des garde-corps, toutefois une mise aux normes est nécessaire sur le réservoir de Présilly – Nouveau (absence de plinthes).

Les échelles sont en bon état malgré la présence d'humidité à l'intérieur des ouvrages ou du contact avec l'eau, à l'exception des échelles présentes dans les réservoirs de Présilly – Ancien et de Bouzot.

Si ces réservoirs étaient amenés à être conservés ou remis en service dans le futur, il sera pertinent de mettre en place des ventilations sur des ouvrages trop humides et remplacer les échelles métalliques en contact avec l'eau par des échelles en composite (normé ACS).

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Boux-sous-Salmaise disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable digitalisé au format AutoCAD (DWG).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en septembre 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Boux-sous-Salmaise après la mise à jour.



Figure 19 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Boux-sous-Salmaise.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Boux-sous-Salmaise forme un linéaire total de 7,6 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	BOUX-SOUS-SALMAISE	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	2 161	28%
PE	1 739	23%
PVC	804	11%
Inconnu	2 932	38%
Total	7 636	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Boux-sous-Salmaise est principalement constitué PVC, de PE et de fonte. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ductile ou du PE.

La commune ne connait pas la nature des canalisations sur près de 3 km, représentant 38% de son réseau.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	BOUX-SOUS-SALMAISE	%
75	177	2,3%
80	264	3,5%
90	1 016	13,3%
100	370	4,8%
110	1 740	22,8%
125	1 593	20,9%
140	1 369	17,9%
Inconnu	1 106	14,5%
Total (ml)	7 636	100%

La répartition des diamètres des canalisations sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 19,1% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 66,4% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire).

Il est visible que 1,1 km de réseau, soit 14,5% du réseau, n'a pas de diamètre renseigné sur le SIG.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matériau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
75	0	0	0	177	0	0	177	2,3 %
80	0	0	264	0	0	0	264	3,5 %
90	0	0	0	0	356	660	1 016	13,3 %
100	0	0	370	0	0	0	370	4,8 %
110	0	0	0	1 562	178	0	1 740	22,8 %
125	0	0	1 527	0	0	66	1 593	20,9 %
140	0	0	0	0	269	1 100	1 369	17,9 %
Inconnu	0	0	0	0	0	1 106	1 106	14,5 %
Total	0	0	2 161	1 739	804	2 932	7 636	100%

Il est visible que les 1,1 km de réseau ou le maitre d'ouvrage n'a pas de connaissance sur les diamètres n'a pas non plus de matériau renseigné.

Les autres canalisations sur lesquelles le maitre d'ouvrage n'a pas de connaissance sur les matériaux est en DN90, DN125 et DN140.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	BOUX-SOUS-SALMAISE	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	1 739	22,8%
Inconnu	5 897	77,2%
Total	7 636	100%

Ici il est visible que la commune de Boux-sous-Salmaise dispose d'une faible connaissance des dates de pose de ses tronçons. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	BOUX-SOUS-SALMAISE
Matériau	61,6 %
Date de pose	22,8 %
Diamètre	85,5 %

La commune de Boux-sous-Salmaise a une bonne connaissance des diamètres de ses canalisations. Au niveau des matériaux, la connaissance reste correcte. En revanche, la connaissance est faible en ce qui concerne les dates de pose.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Boux-sous-Salmaise forment un linéaire total de 1,5 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	BOUX-SOUS-SALMAISE	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	1 497	100%
Total	1 497	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	BOUX-SOUS-SALMAISE	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	1 497	100%
Total (ml)	1 497	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	BOUX-SOUS-SALMAISE	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	1 497	100 %
Total	1 497	100%

La commune de Boux-sous-Salmaise n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les caractéristiques physiques de ses branchements (diamètres / matériaux).

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Boux-sous-Salmaise dénombrent :

- 72 vannes de sectorisation,
- 5 ventouses,
- 14 vidanges,
- 124 vannes de branchement,
- 35 compteurs abonnés,
- 12 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Boux-sous-Salmaise peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

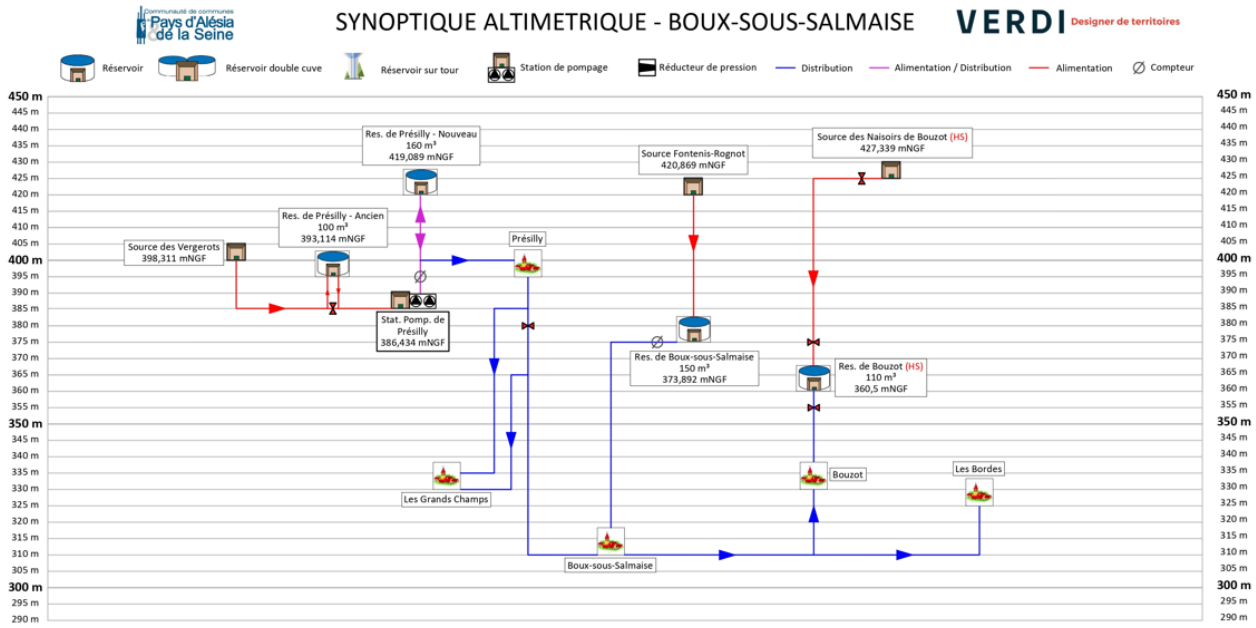


Figure 20 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

La commune de Boux-sous-Salmaise ne dispose pas d'achat ou de vente en gros avec des communes ou syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	70,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	0,61
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	-
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	**1,57**
Part collectivité (€/an/m^3)	**1,19**
Part redevances (€/an/m^3)	**0,38**

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Boux-sous-Salmaise.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Volume produit Présilly	Production	Station de pompage de Présilly	**2016**
Volume produit Boux	Distribution	Réservoir de Boux-sous-Salmaise	**2016**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Boux-sous-Salmaise renouvelle ses compteurs principaux pour garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les résultats d'analyse de l'ensemble des analyses réalisées sur la période.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Boux-sous-Salmaise au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source Fontenis-Rognot (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	1	-	100,0 %	-	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source Fontenis-Rognot.

Il n'y a pas de suivi de la qualité de l'eau brute depuis 2021.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source des Vergerots (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	1	-	100,0 %	-	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source des Vergerots.

Il n'y a pas de suivi de la qualité de l'eau brute depuis 2021.

La source des Naisoirs de Bouzot ne fait pas l'objet d'un suivi ARS étant donné qu'elle est abandonnée.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH), ainsi qu'une valeur plancher de taux de chlore libre de 0,3 mg/L (Vigipirate).

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Boux-sous-Salmaise sur les 5 dernières années.

Tableau 22 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution, du Bourg de Boux-sous-Salmaise

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune analyse sur l'eau produite du bourg n'a été réalisée en 2024. En l'absence de traitement, la qualité est similaire à celle de l'eau traitée qui a fait l'objet d'analyses en 2024.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution, du hameau de Présilly

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2023	2	100,0 %	0,0 %	100,0 %	50,0 %
2022	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2020	2	100,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DU RESEAU PRINCIP, DE BOUX	20/03/2023	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,26	0,33	28,1	10	7,65	561	11,7	0	0
STP DU RESEAU PRINCIP, DE BOUX	22/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,15	0,22	36,5	13	7,7	607	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIP, DE BOUX	22/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,27	0,34	29,5	11	7,75	604	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIP, DE BOUX	04/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,33	0,41	47,7	13	7,75	578	-	-	-

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE PRESILLY	28/05/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,24	0,33	28,6	15	7,35	560	-	-	-
STP DE PRESILLY	30/09/2024	C	C	C	N	0	0	0	-	0,68	0,06	0,08	34,2	15	7,25	605	-	-	-
STP DE PRESILLY	20/03/2023	C	N	C	C	0	0	0	2	0	0,06	0,11	52	12	7,4	570	11,5	0	0,029
STP DE PRESILLY	31/10/2023	C	N	C	N	0	0	0	-	0,84	0,03	0,06	75,1	18	7,45	611	-	-	-
STP DE PRESILLY	20/06/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,32	0,37	44,9	18	7,4	572	-	-	-
STP DE PRESILLY	22/11/2022	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0,43	0,67	65,2	12	7,3	626	-	-	-
STP DE PRESILLY	07/06/2021	C	C	C	N	0	0	0	-	0,76	0,24	0,29	41,3	14	7,35	564	-	-	-
STP DE PRESILLY	22/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,2	0,3	42,3	11	7,3	610	-	-	-
STP DE PRESILLY	17/06/2020	C	C	N	N	0	0	0	-	0,79	0,03	0,08	45,5	16	7,4	563	-	-	-
STP DE PRESILLY	04/11/2020	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0,67	0,84	59,2	12	7,35	586	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Boux-sous-Salmaise sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Germes :
  - 1 dépassement du seuil d'alerte en 2020 sur le réseau de **Présilly**.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 10 dépassements du seuil d'alerte (dont **4 sur le réseau du bourg de Boux-sous-Salmaise et 6 sur le réseau de Présilly**), et 4 dépassements du seuil limite **sur le réseau de Présilly.**
- Turbidité
  - 4 dépassements du seuil de référence **sur le réseau de Présilly**.
- Chlore résiduel libre
  - 10 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution (dont **3 sur le réseau du bourg de Boux-sous-Salmaise et 7 sur le réseau de Présilly**).

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Boux-sous-Salmaise.

Tableau 25 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	20	77,8 %	100,0 %	61,1 %	100,0 %
2023	19	71,4 %	78,9 %	42,9 %	100,0 %
2022	18	100,0 %	94,4 %	55,6 %	100,0 %
2021	14	100,0 %	92,9 %	87,5 %	100,0 %
2020	16	100,0 %	93,8 %	42,9 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 26 : Résultats des analyses sur les UDI pour le bourg de Boux-sous-Salmaise (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	24/01/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,03	-	27,8	12	7,7	562	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	20/02/2024	C	C	N	C	0	0	0	0	0,03	0,06	-	-	10	7,7	562	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	25/03/2024	C	C	N	C	0	0	0	0	0,04	0,1	-	-	11	7,7	568	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	08/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0,09	0,12	-	-	11	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	03/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,1	-	-	15	7,8	590	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	17/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,09	-	24,7	16	7,75	599	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	16/07/2024	N	C	N	C	4	-	-	0	0	0	0,027	-	15	7,5	628	0	0	0	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	22/07/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,2	-	-	19	7,5	625	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	30/09/2024	N	C	N	C	5	9	3	0	0,03	0,06	-	26,6	15	7,6	627	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	03/10/2024	N	C	N	C	0	1	1	-	0	0,04	-	-	15	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	07/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0,14	0,24	-	-	16	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	26/11/2024	N	C	N	C	7	12	1	0	0	0,02	-	20,2	12	7,7	616	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	02/12/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0,23	0,33	-	-	11	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	05/06/2023	N	C	N	C	1	2	0	0	0	0,03	-	-	18	7,8	599	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	15/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0,03	0,07	-	-	16	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	27/09/2023	N	C	N	C	3	6	11	0	0	0	-	32,4	17	7,8	600	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	04/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0,32	0,39	-	-	18	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	18/12/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,07	-	29	10	7,7	569	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	15/02/2023	C	C	N	C	0	10	0	0	0	0,03	-	30,5	14	7,6	590	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	31/10/2023	N	C	N	C	3	1	0	0	0,02	0,04	-	-	16	7,7	610	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	06/11/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,1	-	-	15	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	29/11/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0	-	-	9	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	22/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,09	-	24,6	14	7,7	593	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	20/06/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,63	0,71	-	22,4	17	7,75	587	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	22/11/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0	-	-	13	7,7	603	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	25/04/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,03	-	23,5	11	7,7	561	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	09/08/2022	C	C	N	C	0	80	0	0	0,03	0,05	-	22,5	19	7,6	556	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	17/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,03	0,04	-	-	21	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	01/03/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,41	0,49	-	-	9	7,8	558	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	07/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,42	0,47	-	26,6	14	7,7	574	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	22/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,35	0,44	-	-	11	7,7	604	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	07/04/2021	C	C	N	C	0	3	0	0	0,02	0,03	-	32	9	7,8	548	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	10/08/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	25,2	18	7,6	568	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	10/03/2020	C	C	N	C	0	46	0	0	0,02	0,03	-	33,1	9	7,7	540	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	30/03/2020	C	C	N	C	0	56	0	-	0	0,02	-	-	10	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	28/04/2020	C	C	N	C	0	2	0	-	0	0	-	-	17	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	30/04/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0,29	0,36	-	-	15	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	17/06/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,13	-	26,9	15	7,6	590	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	04/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,34	0,41	-	-	14	7,8	582	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	22/04/2020	C	C	N	C	0	2	0	0	0	0	-	-	14	7,8	576	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	30/04/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0,52	0,59	-	-	15	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	06/08/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,06	-	23,8	20	7,6	580	-	-	-	-

Tableau 27 : Résultats des analyses sur les UDI pour Présilly (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
BOUX, R. DE PRESILLY	03/01/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,59	0,67	-	38,3	9	7,5	557	-	-	-	-
BOUX, R. DE PRESILLY	18/03/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,35	0,43	-	31,9	13	7,6	535	-	-	-	-
BOUX, R. DE PRESILLY	17/06/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	29	17	-	-	-	-	-	-
BOUX, R. DE PRESILLY	16/07/2024	C	C	N	C	0	0	0	1,4	0,04	0,11	-	25,4	19	7,3	558	-	-	-	-
BOUX, R. DE PRESILLY	01/08/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,18	0,27	-	-	17	7,3	595	-	-	-	-
BOUX, R. DE PRESILLY	26/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,08	-	30,4	12	7,3	590	-	-	-	-
BOUX, R. DE PRESILLY	05/12/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,8	10	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	12/01/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	61,2	11	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	15/02/2023	C	N	N	C	0	80	0	0	0	0,04	-	53,2	12	7,4	582	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	28/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0,14	0,21	-	-	9	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	18/04/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	46,2	12	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	16/05/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,1	14	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	15/06/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	45,1	20	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	11/07/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	46,4	21	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	27/09/2023	N	N	N	C	14	80	0	0	0	0,02	-	61,1	20	7,4	611	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	04/10/2023	C	C	N	C	0	0	0	-	0,04	0,05	-	-	19	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	29/11/2023	C	N	N	C	0	0	0	0	0,02	0,1	-	56,3	11	7,4	576	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	28/01/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35	7	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	24/02/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	31,9	8	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	22/03/2022	C	C	N	C	0	6	0	0	0,02	0,04	-	35,3	11	7,5	551	-	-	-	0
BOUX, R, DE PRESILLY	21/04/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,3	12	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	16/05/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,7	15	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	20/06/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,39	0,46	-	-	18	7,4	588	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	22/07/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	44,1	23	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	22/08/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	44	22	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	22/09/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,7	18	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	21/10/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,6	16	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	22/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,61	0,63	-	-	12	7,3	629	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	15/12/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	56,7	10	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	04/01/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	57,9	8	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	04/02/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	40,1	11	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	01/03/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	2,3	2,66	-	42,2	9	7,4	549	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	07/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,07	0,23	-	15	7,35	548	0	12,9	0	-
BOUX, R, DE PRESILLY	15/07/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,8	19	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	23/09/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	28,2	18	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	20/10/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,3	13	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	22/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,81	0,82	-	-	11	7,3	608	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	23/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	40,4	10	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	09/01/2020	C	C	N	C	0	0	0	-	0,02	0,03	-	-	10	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	30/01/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	38	8	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	12/02/2020	C	C	N	C	0	0	0	-	0,11	0,22	-	-	9	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	10/03/2020	C	C	N	C	0	0	0	0	0,03	0,05	-	33,8	10	7,5	520	-	-	-	0
BOUX, R, DE PRESILLY	17/06/2020	C	C	N	C	0	0	0	0,7	0,02	0,07	-	-	15	7,5	567	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	04/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	3,92	4,95	-	-	14	7,4	614	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	04/12/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	53,1	15	-	-	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Boux-sous-Salmaise sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Réseau du bourg :

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques : 6 non-conformités en 2023 et 2024.
- Coliformes : 6 non-conformités en 2023 et 2024.
- E. Coli : 4 non-conformités en 2023 et 2024.
- Spores : 4 dépassements des références de qualité
- Germes : 5 dépassements des références de qualité

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 10 dépassements du seuil d'alerte, max observé 33,1 mg/L en 2020
- Chlore résiduel libre
  - 18 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Réseau de Présilly :

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques : 1 non-conformités en 2023
- Coliformes : 3 non-conformités en 2023
- Spores : 4 dépassements des références de qualité
- Germes : 2 dépassements des références de qualité

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 27 dépassements du seuil d'alerte
  - 7 dépassements du seuil limite (max observé 61,2 mg/L)
- Chlore résiduel libre
  - 11 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques récurrentes se produisent sur le réseau de Boux-sous-Salmaise, que ce soit sur le réseau du bourg ou sur le réseau de Présilly.

De plus, les concentrations en chlore libre sont souvent insuffisantes, voire inexistantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

La chloration est donc à perfectionner pour garantir une rémanence de chlore en réseau pour assurer la désinfection de l'eau.

Les problématiques de nitrates ressortent sur les analyses faites au robinet des abonnés. Le réseau de Présilly est davantage problématique que le réseau du Bourg qui n'a pas connu de dépassement du seuil limite. En effet, les dépassements en limite sur les nitrates sont récurrents à Présilly.

La commune de Boux-sous-Salmaise a notamment été mise en demeure à plusieurs reprises pour distribuer une eau conforme concernant les nitrates et la bactériologie.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages, des études BAC sont préconisées au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau, en priorité au niveau de la Source des Vergerots de Présilly.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 28 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	2024	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	18 670	18 957	21 610	16 366	N.C.	-24,3 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	18 670	18 957	21 610	16 366	N.C.	-24,3 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	18 670	18 957	21 610	16 366	-	-24,3 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	N.C.	N.C.	15 157	13 730	14 678	-
Volumes consommés sans comptage	m³	N.C.	N.C.	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	N.C.	N.C.	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	-	-	15 157	13 730	14 678	-9,4 %

Il est visible ici que le volume d'eau mis en distribution est assez variable selon les années. Le volume consommé par les habitants semble suivre le volume prélevé, ce qui ne permet pas de visualiser de problématique particulière.

A noter que les données 2020/2021 sont inconnues par la commune du fait d'un changement de logiciel de facturation et d'une perte de données.

La commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Boux-sous-Salmaise, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment et sur les années disponibles.

Tableau 29 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023	2024
Volumes mis en distribution	m^3	18 670	18 957	21 610	16 366	-
Volumes consommés sur les communes	m^3	-	-	15 157	13 730	14 678
Rendement primaire	%	-	-	70,1 %	83,9 %	-
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	-	-	0	0	0
Rendement net	%	-	-	70,1 %	83,9 %	-
Volume de pertes	m^3/an	-	-	6 453	2 636	-
Pourcentage Perte	%	-	-	29,9 %	16,1 %	-
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365	366
Linéaire de réseau après compteur	ml	6 553				
ILC	m^3/j/km	-	-	6,34	5,74	-
Classement du réseau		-	-	Rural	Rural	-
ILP	m^3/j/km	-	-	2,70	1,10	-
Catégorie du réseau		-	-	Médiocre	Bon	-
ILVNC	m^3/j/km	-	-	2,70	1,10	-

Il est visible ici que la commune de Boux-sous-Salmaise a eu une nette augmentation de rendement entre 2022 et 2023. En effet, le volume de pertes a environ été divisé par 3 entre ces deux années.
Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en bon état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.
La commune, avec un rendement net de 83,9 % est encouragée à maintenir ses performances dans le futur, poursuivre les investigations pour localiser les fuites et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.
La mise en place de compteurs en sortie de réservoirs, notamment celui de Présilly – Nouveau, couplés à une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 30 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 31 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur les années 2022 et 2024 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur les années 2022 et 2024.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	BOUX-SOUS-SALMAISE
Nombre d'abonnés	**2022**	100
	2024	114
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2022**	86
	2024	95
Volume facturé	**2022**	15 157
	2024	14 678
Nombre de gros-consommateurs	**2022**	5
	2024	5
Volume facturé GC	**2022**	9 288
	2024	8 571
Volume facturé Domestique	**2022**	5 879
	2024	6 107
Consommation par abonné (m^3/an/abo)	**2022**	68
	2024	64
Consommation par habitant (l/j/hab)	**2022**	96
	2024	90

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 1,95 hab/logement, un habitant de la commune de Boux-sous-Salmaise consomme donc entre 90 et 96 l/j.

Les gros consommateurs de Boux-sous-Salmaise, pour l'année 2024, sont les suivants :

Tableau 32 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2024
EARL RICHARD CHRISTOPHE	14 RUE DES TILLEULS	3 282
GAEC GRANDCHAMP VINCENT	23 RUE DES TILLEULS	1 866
M. PREVOTAT BRUNO	CHEMIN DE LA PRAIR IE	1 476
M. VIENNOT SEBASTIEN	RUE DU CHATEAU	1 115
M. PREVOTAT BRUNO	CHEMIN DE LA PRAIRI E	832

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Boux-sous-Salmaise a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

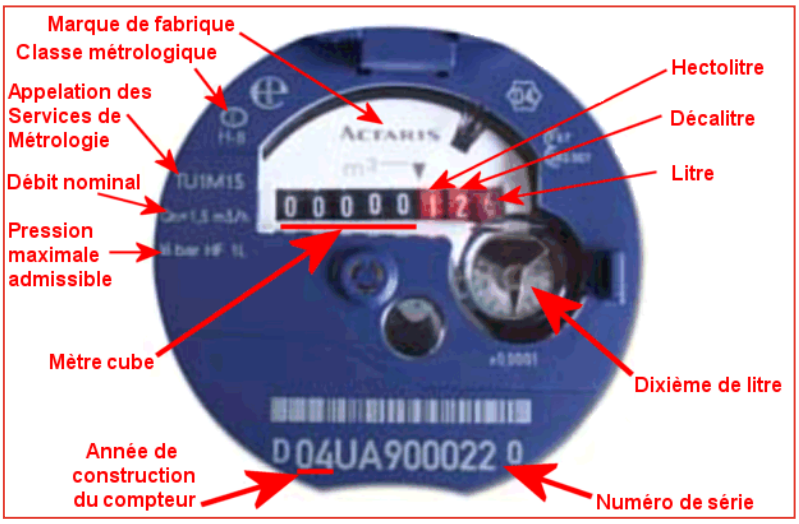


Figure 21 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 33 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 34 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Boux-sous-Salmaise, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

La commune précise que tous les compteurs de son parc ont été posés entre 1985 et 1989 et ont donc plus de 20 ans. La commune de Boux-sous-Salmaise doit donc procéder au renouvellement progressif des compteurs afin de garantir une fiabilité dans le volume réellement consommé.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Boux-sous-Salmaise en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 1985 autorise un prélèvement sur la Source Fontenis-Rognot de 4 m^3/h et 80 m^3/j et sur la Source des Vergerots de 5 m^3/h et 30 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Boux-sous-Salmaise ne dispose pas de suivi du débit de ses sources.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Le hameau de Présilly a une capacité limitée par les pompes de production de 4 m^3/h soit 80 m^3/j

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Boux-sous-Salmaise n'a pas signalé de problématique quantitative. Elle précise également qu'en période normale, la source Fontenis-Rognot peut fournir 80 m^3/j et que la source des Vergerots peut fournir 30 m^3/j.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Boux-sous-Salmaise, une capacité de 80 m^3/j a donc été retenue pour la source Fontenis-Rognot et 30 m^3/j pour la source des Vergerots.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Boux-sous-Salmaise indique qu'en période d'étiage, la source Fontenis-Rognot peut fournir 30 m³/j et 15 m³/j pour la source des Vergerots.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Boux-sous-Salmaise et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 35 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source Fontenis-Rognot	BOUX-SOUS-SALMAISE Bourg	80	-	-	80	30	80	30	80	25
Source des Vergerots	BOUX-SOUS-SALMAISE Présilly	30	Pompes	80	30	15	30	15	30	13

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur les années 2022 et 2024 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Etant donné que la commune de Boux-sous-Salmaise contient et deux unités de distribution distinctes : le bourg et le hameau de Présilly, les consommations des abonnés ont été réparties selon les adresses afin de dresser deux bilans besoins/ressources indépendants.

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

BOUX-SOUS-SALMAISE – BOURG - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m³/j	4	
	Consommation GC	m³/j	9	
	Consommation totale	m³/j	13	
	Rendement	%	90%	
	Besoin	m³/j	**15**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 15**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**28**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m³/j	4	
	Consommation GC	m³/j	10	
	Consommation totale	m³/j	14	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m³/j	**16**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 11**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**25**	
	Nombre d'habitants	-	89	108
	Consommation domestique	m³/j	4	5
	Consommation GC	m³/j	10	
	Consommation totale	m³/j	14	15
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m³/j	**17**	**18**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 8**	**+ 7**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Le bilan besoins-ressources du bourg de Boux-sous-Salmaise apparait légèrement excédentaire (+ 7 m³/j dans le cas le plus défavorable).

BOUX-SOUS-SALMAISE – PRESILLY - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**15**	
	Nombre d'habitants	-	38	
	Consommation domestique	m³/j	2	
	Consommation GC	m³/j	14	
	Consommation totale	m³/j	16	
	Rendement	%	90%	
	Besoin	m³/j	**17**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 2**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**14**	
	Nombre d'habitants	-	38	
	Consommation domestique	m³/j	2	
	Consommation GC	m³/j	15	
	Consommation totale	m³/j	16	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m³/j	**19**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 5**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**13**	
	Nombre d'habitants	-	38	46
	Consommation domestique	m³/j	2	2
	Consommation GC	m³/j	16	
	Consommation totale	m³/j	17	17
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m³/j	**20**	**21**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 7**	**- 8**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Le bilan besoins-ressources du hameau de Présilly de Boux-sous-Salmaise apparait déficitaire (- 8 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de Boux-sous-Salmaise ne dispose d'aucune interconnexion avec une commune ou un syndicat voisin.

Une interconnexion interne entre le Bourg et le hameau de Présilly existe. Toutefois la topographie de la commune ne permet pas à l'eau du bourg d'atteindre le hameau de Présilly. Cette interconnexion a été créée pour que la ferme des Grands Champs, localisée sur le bas du hameau de Présilly et à une altitude inférieure à celle du réservoir du bourg de Boux-sous-Salmaise, puisse soulager la source des Vergerots en période d'étiage en utilisant plutôt l'eau du bourg.

De manière que l'eau du bourg puisse soulager la source des Vergerots, moins prolifique, la commune pourrait créer un surpresseur pour que l'eau du bourg puisse monter jusqu'à la station de pompage de Présilly. Cela pourrait être une solution pour diluer l'eau de Présilly en période de nitrates étant donné que la source de Fontenis-Rognot est moins sensible que la source des Vergerots, et soulager la source en période de tension quantitative.

Selon les résultats des bilans, le bourg présente un léger excédent de +7 m³/j, tandis que Présilly est déficitaire de -8 m³/j. Avec un surpresseur, le bourg pourrait en grande partie répondre aux besoins de Présilly.

De plus, le stockage actuel permettrait de tamponner la pointe de consommation le temps de revenir à une situation ou l'excèdent du bourg est plus élevé que le déficit de Présilly.

Toutefois, si un étiage marqué se prolonge sur plusieurs jours consécutifs, la configuration actuelle ne suffirait pas à assurer une alimentation continue en eau potable pour Présilly. Ainsi, , il est nécessaire d'explorer d'autres solutions de sécurisation.

Pour améliorer la sécurisation tant quantitative que qualitative, plusieurs solutions sont envisageables :

- Etudier la remise en service de la Source des Naisoirs de Bouzot. En effet, avec une source supplémentaire, la commune de Boux-sous-Salmaise renforcerait sa sécurisation d'alimentation en eau potable en diversifiant ses ressources mais garderait aussi son autonomie en ne réalisant pas d'achat d'eau auprès de communes ou syndicats voisins.
  Remettre en service cette source nécessiterait cependant d'identifier les problèmes éventuels de qualité qu'elle peut présenter en réalisant des analyses mais aussi de déterminer les débits qu'elle peut produire en situation normale et en étiage afin de savoir si elle pourrait combler le déficit du bilan de Présilly ou non. Il faudra également que la source remise en service ait bien fait l'objet de toutes les procédures administratives nécessaires.

- Interconnexion avec la commune de Jailly-les-Moulins par le Sud-Ouest de la commune de Boux-sous-Salmaise. Cela nécessiterait une conduite d'environ 2,5 km pour relier le réseau de Jailly-les-Moulins au réservoir de Boux-sous-Salmaise ainsi qu'un surpresseur pour compenser le dénivelé. Ce scénario suppose que la commune de Jailly-les-Moulins se soit interconnectée au SESAM (*Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan*) pour réaliser un achat d'eau depuis la commune de Villeberny. En effet, Jailly-les-Moulins est concernée par des dépassements récurrents des limites réglementaires sur les nitrates.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations et des branchements. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose des canalisations ainsi que sur la connaissance générale des branchements. L'état général du patrimoine est correct et le réseau montre de bonnes performances en 2023. L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont au minimum un maintien de ces bonnes performances voire une amélioration de celles-ci en réalisant de la sectorisation, de la recherche de fuites et du renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent le seuil d'alerte (25 mg/l) sur le bourg de la commune et le seuil limite (50 mg/l) sur Présilly. Ces nitrates nécessitent que des plans d'action soient établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation des captages et prévoie de l'animation auprès des agriculteurs pour parvenir à maitriser les taux de nitrates. Il y a aussi des problématiques fréquentes de bactéries en lien avec des teneurs en chlore libre insuffisante. La commune devra donc fiabiliser ses systèmes de désinfection afin d'éviter tout développement bactérien dans le futur.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée sur la ressource du Bourg. En revanche, la source de Présilly est insuffisante en étiage actuellement et le deviendra en permanence à long terme. Ainsi, pour ces problèmes de qualité et de quantité, la commune doit prévoir d'interconnecter l'ensemble des deux systèmes du bourg et de Présilly et d'étudier la remise en service de la source des Naisoirs de Bouzot afin de sécuriser son alimentation en eau potable. A long terme, il une interconnexion avec la commune de Jailly-les-Moulins peut aussi être envisagée.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux. Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure. Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune de Boux-sous-Salmaise

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Monsieur Jean-Pierre MILLERAND	**Contact :**	03 80 35 82 94 mairie.bouxsoussalmaise@wanadoo.fr
Adresse de la mairie :	3 grande rue 21690 Boux-sous-Salmaise	**Horaires d'ouverture :**	Mardi de 14h15 à 19h30
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Jean-Pierre MILLERAND	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	06 87 60 07 65

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	125	2	**127**
Nombre de logements	111		
Résidence principale	*65*		
Résidence secondaire	*33*		
Logement vacant	*13*		
Taux d'occupation (hab/log)	1,95		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie communale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Règlement National d'Urbanisme (RNU) - PLUi en cours	-	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	0
Agriculture, sylviculture et pêche	11
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	0
Construction	0
Industries	0
Autres	1

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	0
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	0
Population retenue à horizon 10 ans	**127**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	27
Population retenue à horizon 30 ans	**127**	**154**

Commune de Boux-sous-Salmaise

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Source Fontenis Rognot
Localisation	Boux-Sous-Salmaise
Parcelle	D106
Code BSS	04684X0005
Date de la DUP	16/12/1985
Capacité (DUP)	4 m³/h 80 m³/j

Ressource n°2	
Nom de la ressource	Source des Vergerots
Localisation	Présilly (Boux-sous-Salmaise)
Parcelle	B593
Code BSS	04684X0006
Date de la DUP	16/12/1985
Capacité (DUP)	5 m³/h 30 m³/j

Périmètres de Protection de Captages sur le territoire			
PPC 1		**PPC 2**	
Ressource	Source Fontenis Rognot	**Ressource**	Source des Vergerots
Code BSS	04684X0005	**Code BSS**	04684X0006
Type	Immédiat, rapproché et éloigné	**Type**	rapproché et éloigné

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	-	100	-
Evolution du nombre d'abonnés		-	-
Volumes consommés (m³/an)	-	15 157	-
Evolution des volumes consommés		-	-
Dotation par abonné (m³/an/ab)	-	152	-

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	0	14
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	-	-
Conso AEP totale future (m^3/an)	-	-

Liste des gros consommateurs	**Unité**	**2022**	**2023**
EARL RICHARD CHRISTOPHE	**m^3/an**	2 112	3 282
GAEC GRANDCHAMP		2 321	1 866
PREVOTAT BRUNO		3 189	2 308
VIENNOT SEBASTIEN		1 097	1 115
BELIN YVES		569	135

Commune de Boux-sous-Salmaise

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	NON	-	-

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	9 052
Nb vannes sectorisation	44
Nb ventouses	5
Nb vidanges	16
Nb poteaux incendie	12
Nb vannes branchement	124

Unité de production / traitement d'eau n°1	
Nom	Javelisation de Boux
Localisation	Réservoir de Boux-sous-Salmaise
Type de traitement	Injection javel (javelpack)
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	Attention à bien utiliser de la javel eau potable

Unité de production / traitement d'eau n°2	
Nom	Javelisation de Présilly
Localisation	Station de pompage de Présilly
Type de traitement	Injection javel (javelpack)
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	Javelpack sans rétention

Stations de surpression	Nombre de pompes	Capacité nominale (m^3/h)	Télésurveillance (O/N)
Station de pompage de Présilly	2	2,4 - 12 m3/h / 62,4 - 17 m	NON

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir de Boux-sous-Salmaise	150 m3	NON
Réservoir de Présilly Ancien	100 m3	NON
Réservoir de Présilly Nouveau	160 m³	NON

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
-

Points noirs station(s)
- Problématique de nitrates
- Problématique de bactériologie

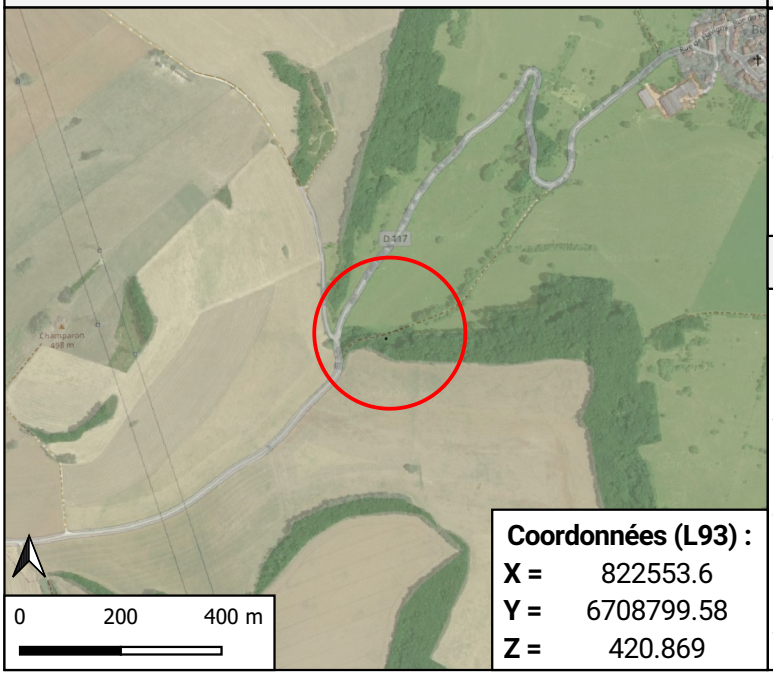
4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

Source Fontenis-Rognot
Ouvrage 46

Adresse : 3 RUE DE FLAVIGNY	BOUX-SOUS-SALMAISE (21098)	Visite du 06/01/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	822553.6
Y =	6708799.58
Z =	420.869

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 18

Informations générales

Parcelle(s) :	D106
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Culture
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui > 2m	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

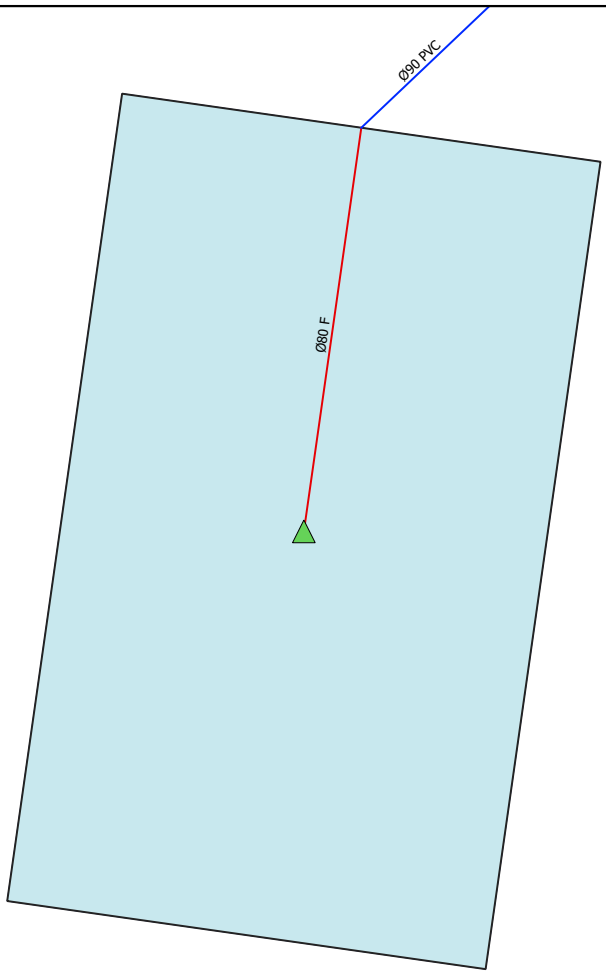
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	1 x 1	**Etat des canalisations :**	Inconnu
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Inconnu	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Capot cassé, impossible d'ouvrir l'ouvrage
Amélioration(s) :	Renouveler le capot. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe

- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de Boux-sous-Salmaise	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES











Source Fontenis-Rognot
Ressource 18

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000247
Code BSS :	04684X0005
Etat de la DUP :	En vigueur - 16/12/1985
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	4 m³/h / 80 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Non	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif : E. Coli / Entérocoques et nitrates au dela du seuil d'alerte

Etat quantitatif : RAS

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Drains

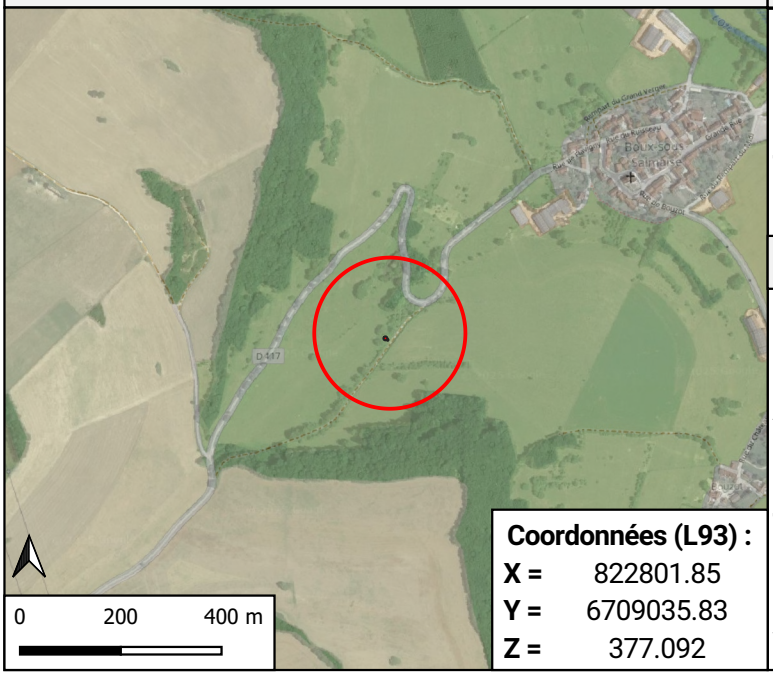
Remarque(s) : Pas de vannage a priori, le trop plein partirait au réservoir

Réservoir de Boux-sous-Salmaise
Ouvrage 47

Adresse : 3 RUE DE FLAVIGNY	BOUX-SOUS-SALMAISE (21098)	Visite du 06/01/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	822801.85
Y =	6709035.83
Z =	377.092

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 20
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	Traitement 15
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZM66
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1984
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Solaire	**Aération(s) :**	Oui, sans moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Javel sans rétention
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

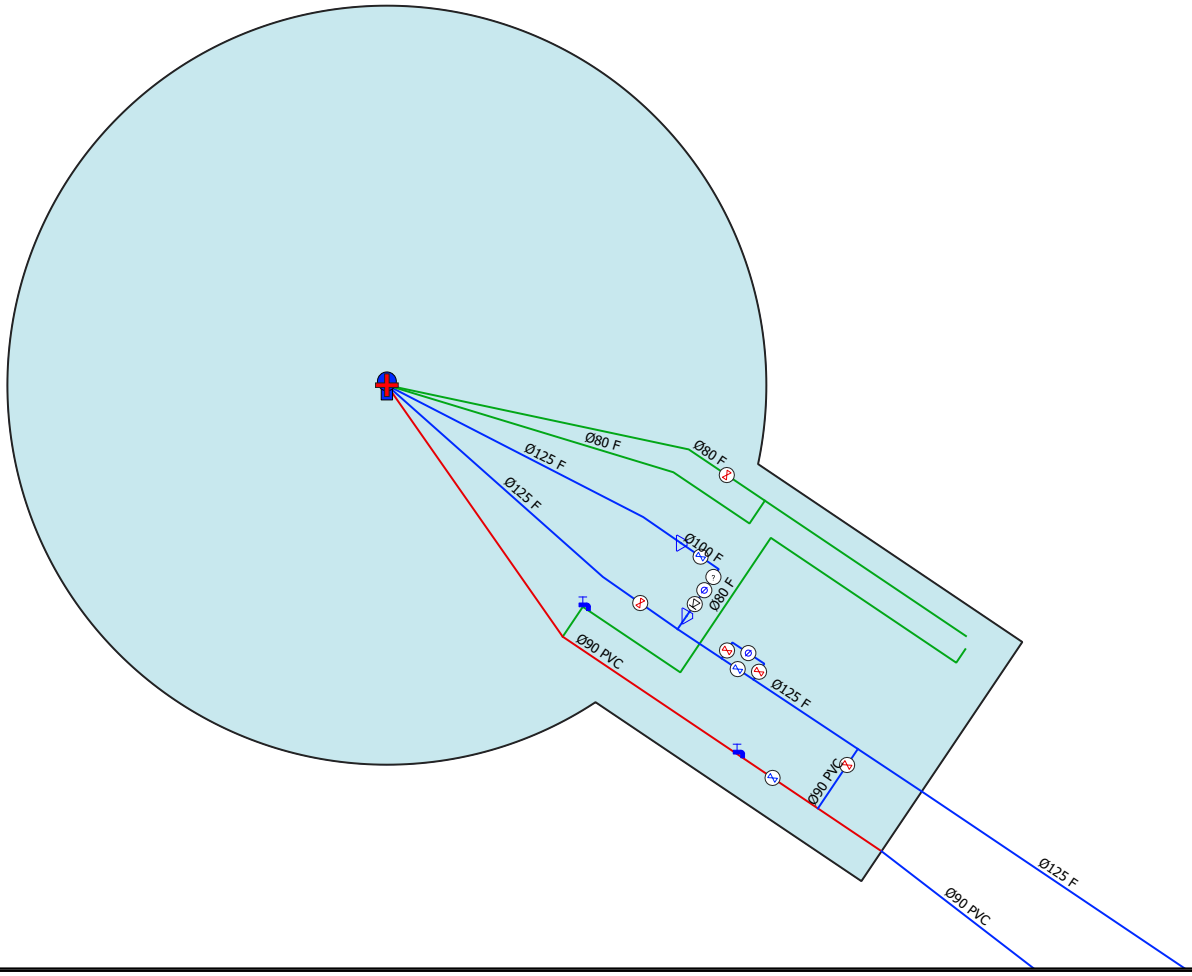
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	4 x 3	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Bon, aux normes
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

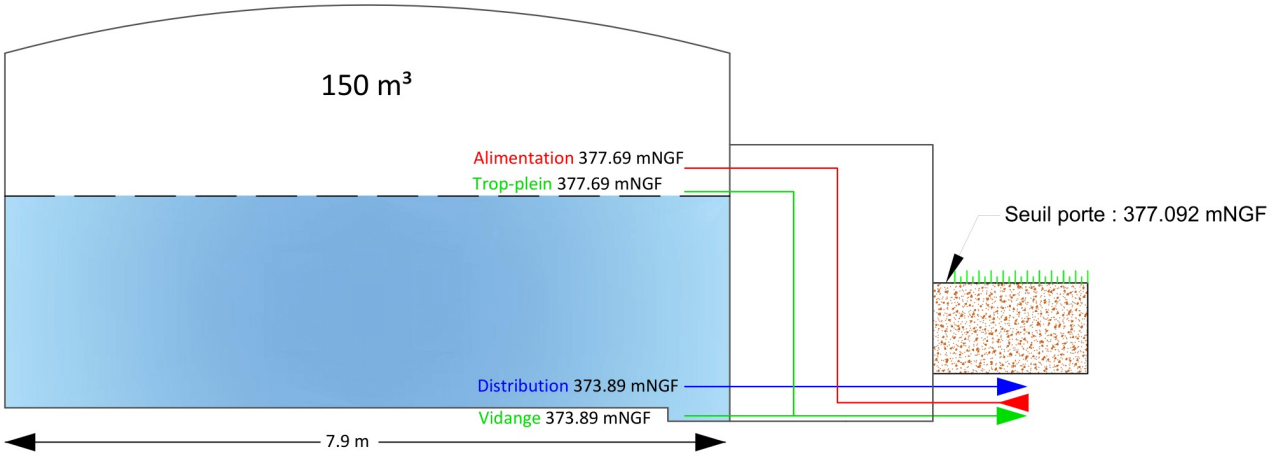
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Quelques appareils corrodés. Un robinet entrouvert fait un travail de ventouse. Le trop plein du captage s'effectue dans la chambre lorsque l'alimentation est fermée.
Amélioration(s) :	Vérifier la présence de moustiquaires, renouveler les appareils en mauvais état, changer le robinet ouvert en permanence en ventouse. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m. Javelpack 20L.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Réservoir de Boux sous Salmaise



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source Fontenis Rognot	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Boux-sous-Salmaise	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Compteur 064 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	ITRON	-	-	-
Si oui, modèle :	WOLTEX	-	-	-
Si oui, DN :	100	-	-	-
Si oui, année :	2016	-	-	-
Si oui, numéro de série :	I16MI120274G	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Réservoir de Boux-sous-Salmaise
Reservoir 20

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	150 m³
Volume utile :	30 m³
Volume - Incendie :	120 m³
Fonctionnement - Incendie :	Vanne incendie

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès depuis la chambre	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Non	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	150 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	7,9 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	373.892 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	377.692 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	3.8 m	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	3.55 m	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Inconnu		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Non
Autre(s) appareil(s) :		Robinet flotteur	
Pilotage du remplissage :		Robinet flotteur	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Inconnu
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :	Remplacer le robinet ouvert au dessus de la cuve par une ventouse		

Réservoir de Boux-sous-Salmaise
Traitement 15

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Javel
Consigne de désinfection :	-
Point d'injection :	Cuve
Analyseurs :	-





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	-	**Bache 1 - Type d'eau :**	-
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Horloge

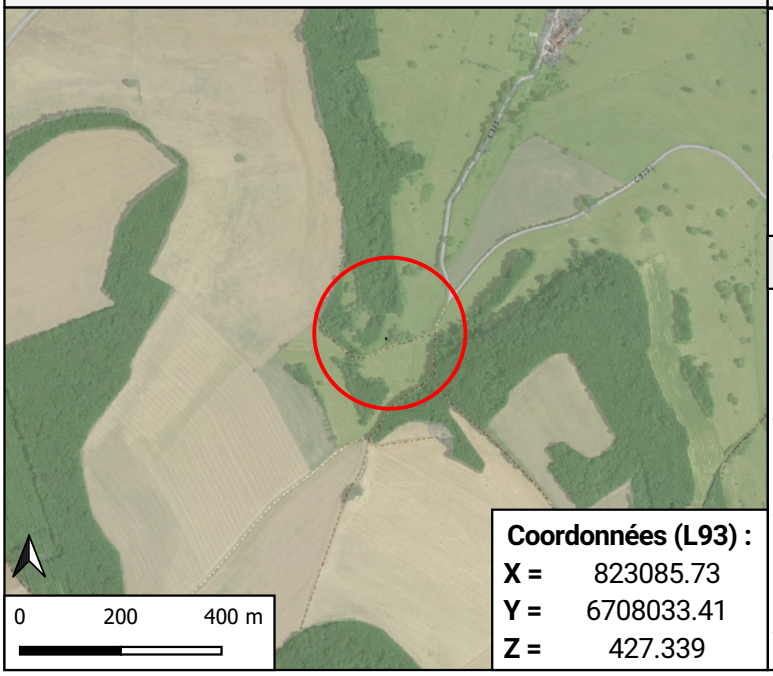
Remarque(s) : Attention à bien utiliser de la javel pour eau potable comportant l'ACS

Source des Naisoirs de Bouzot HS
Ouvrage 48

Adresse : 1 RUE DE LA RUELLE DES BORDES	BOUX-SOUS-SALMAISE (21098)	Visite du 07/01/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	823085.73
Y =	6708033.41
Z =	427.339

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 19

Informations générales

Parcelle(s) :	D746
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Culture
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

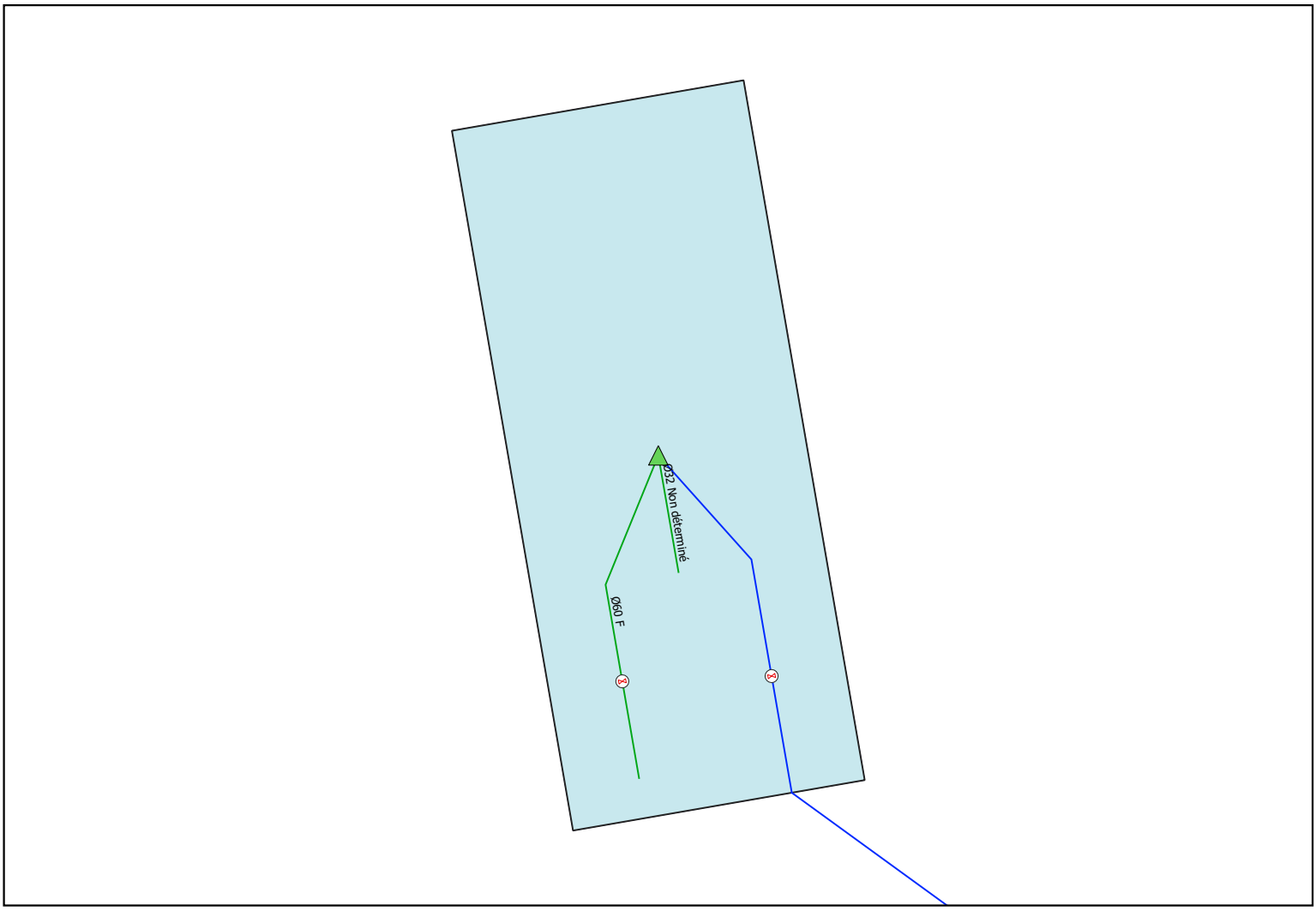
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	2,4 x 1	**Etat des canalisations :**	Inconnu
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Correct	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Hors Service, prévoir un curage si remise en service
Amélioration(s) :	Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de Bouzot	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES

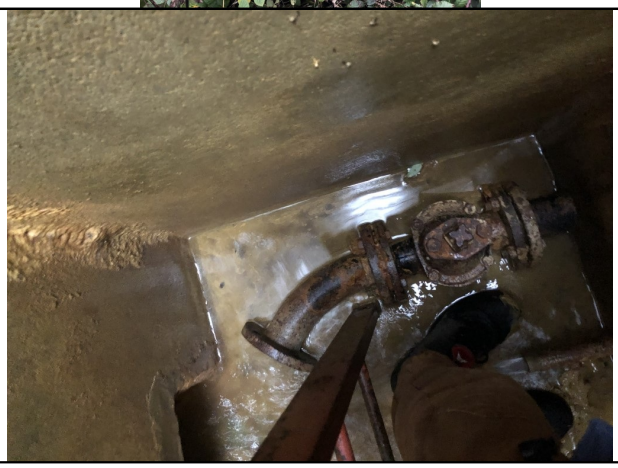














Source des Naisoirs de Bouzot HS
Ressource 19

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000249
Code BSS :	04684X0007
Etat de la DUP :	En vigueur - 16/12/1985
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	7 m³/h / 100 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Non	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif :	Non suivie car HS
Etat quantitatif :	RAS, pas de suivi car HS

PILOTAGE ET REMARQUES

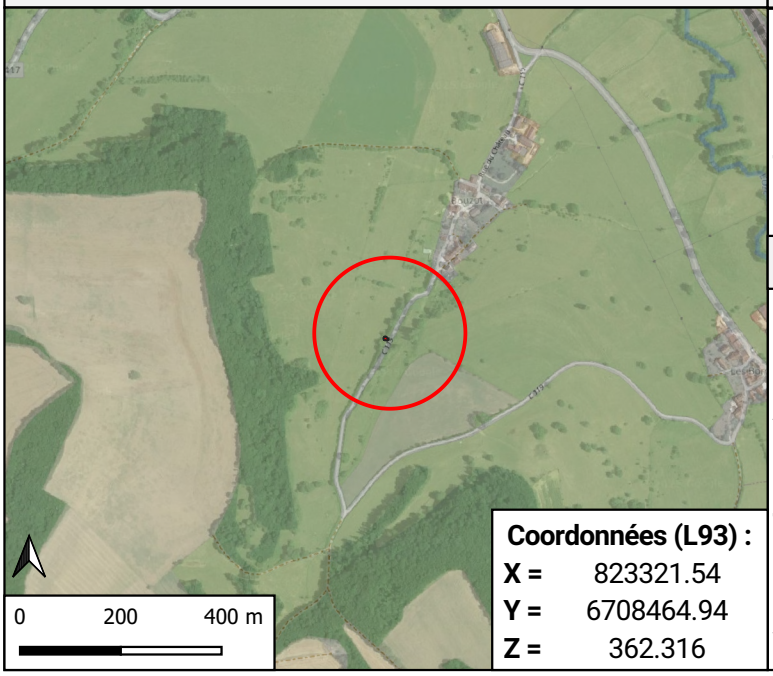
Pilotage :	Drains
Remarque(s) :	Sert pour alimenter les patures et en cas de pénurie sur les autres sources mais pas d'abonné permanent sur cette source/

Réservoir de Bouzot HS
Ouvrage 49

Adresse : 1 RUE DE LA RUELLE DES BORDES	BOUX-SOUS-SALMAISE (21098)	Visite du 07/01/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	823321.54
Y =	6708464.94
Z =	362.316

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 21
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	Traitement 16
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZO5
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1970
Travaux récents :	Mise en place d'une gaine de prise d'eau pour les agriculteurs (nécessite l'ouverture de la chambre)
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, sans moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

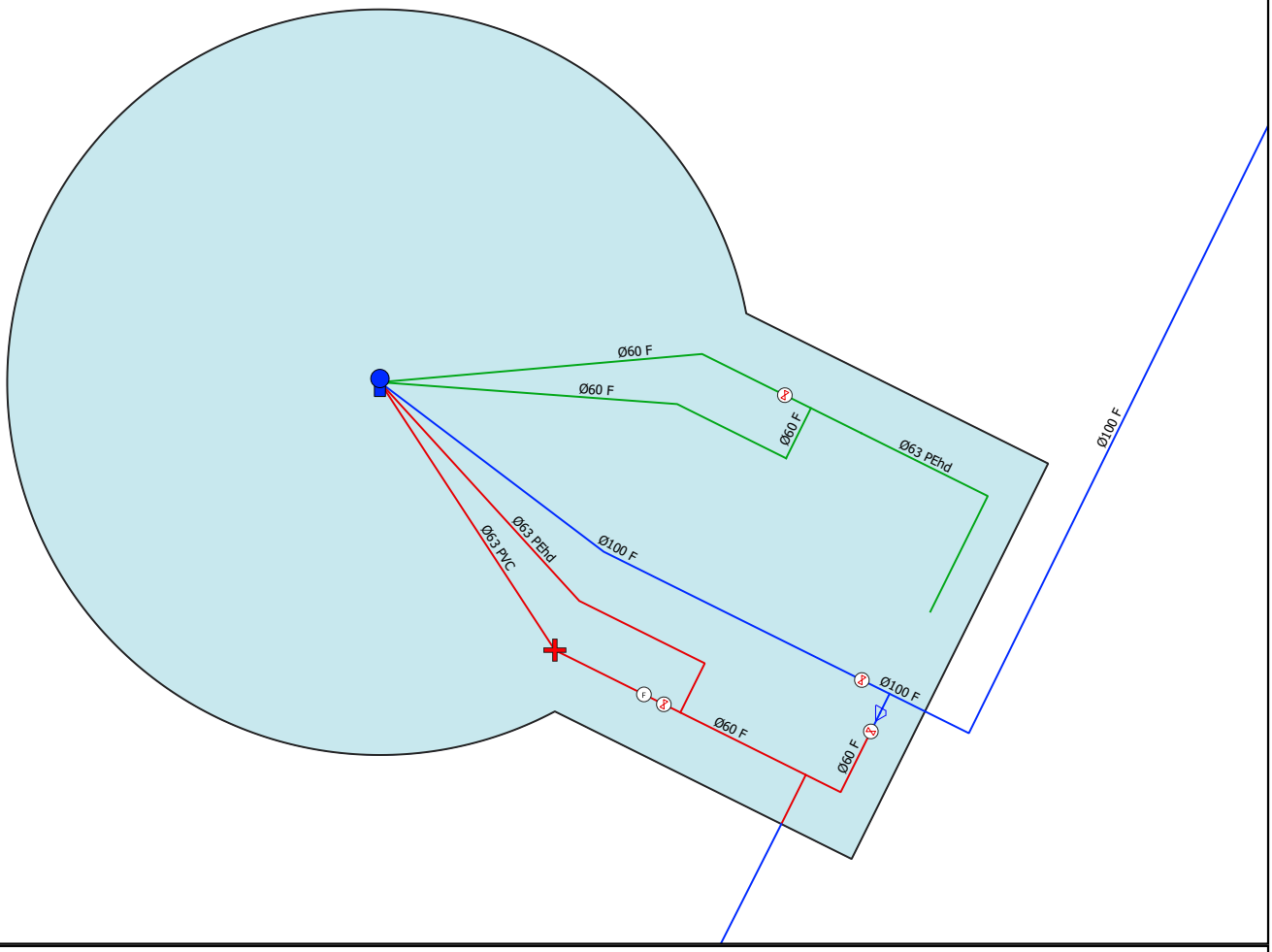
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	4,5 x 3,7	**Etat des canalisations :**	Corrosion
Etat extérieur du GC :	Vieillissant	**Etat des rambardes :**	Mauvais
Etat intérieur du GC :	Mauvais	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Mauvais	**Etat des échelles :**	Mauvais
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

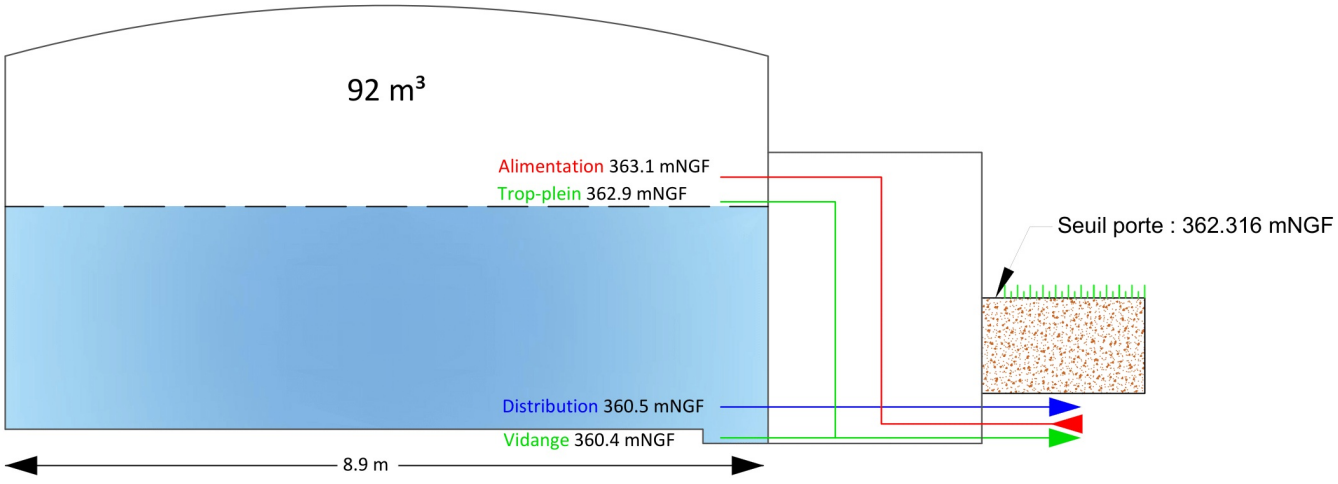
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Armatures du toit corrodées
Amélioration(s) :	Si remise en service, prévoir de renouveler toute la chambre de vannes et résaliser un diagnostic de GC. Vérifier la présence de moustiquaires et leur état. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Réservoir de Bouzot



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source des Naisoirs de Bouzot	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Bouzot	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

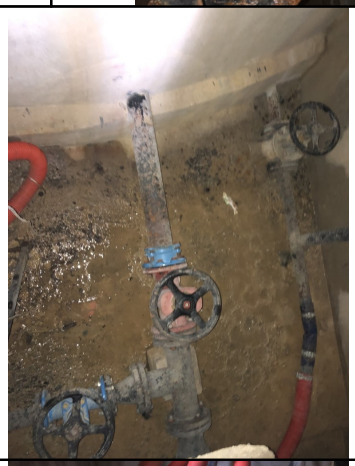
PHOTOGRAPHIES















Réservoir de Bouzot HS
Reservoir 21

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



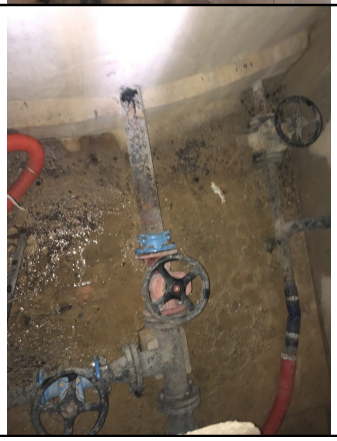
Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	110 m³
Volume utile :	110 m³
Volume - Incendie :	0 m³
Fonctionnement - Incendie :	-

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès depuis la chambre	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Non	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	110 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	7,6 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	360.5 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	362.9 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	2.4 m	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Inconnu		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Non
Autre(s) appareil(s) :	Robinet flotteur		
Pilotage du remplissage :	Robinet flotteur forcé en position ouverte		

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Inconnu
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :	HORS SERVICE. Plateforme trop dangereuse pour accéder à la cuve.		

Réservoir de Bouzot HS
Traitement 16

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Javel
Consigne de désinfection :	0
Point d'injection :	Cuve
Analyseurs :	-





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	-	**Bache 1 - Type d'eau :**	-
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : HORS SERVICE

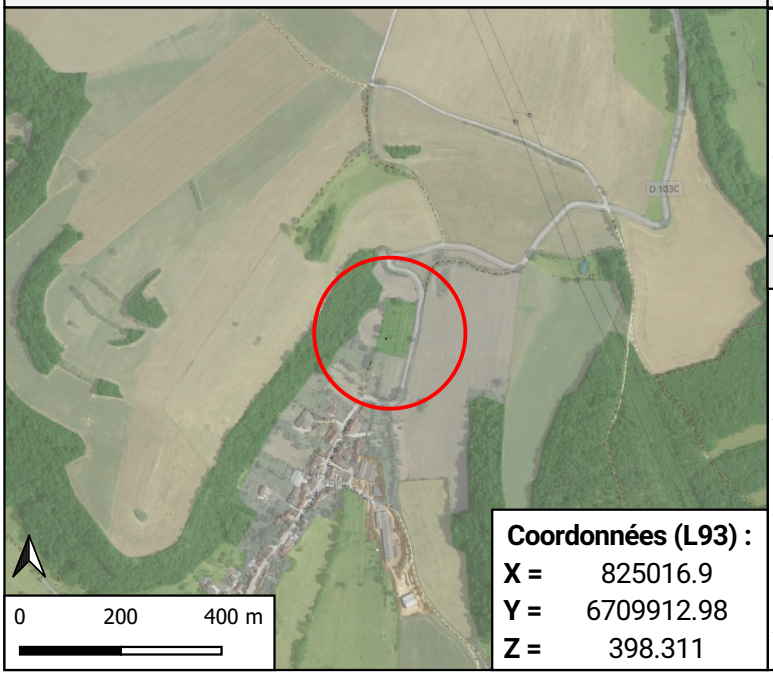
Remarque(s) : HORS SERVICE

Source des Vergerots
Ouvrage 52

Adresse : 26 RUE DES TILLEULS	BOUX-SOUS-SALMAISE (21098)	Visite du 07/01/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	825016.9
Y =	6709912.98
Z =	398.311

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 20

Informations générales

Parcelle(s) :	B593
Propriétaire :	Propriétaire du verger
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Pietonnier	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

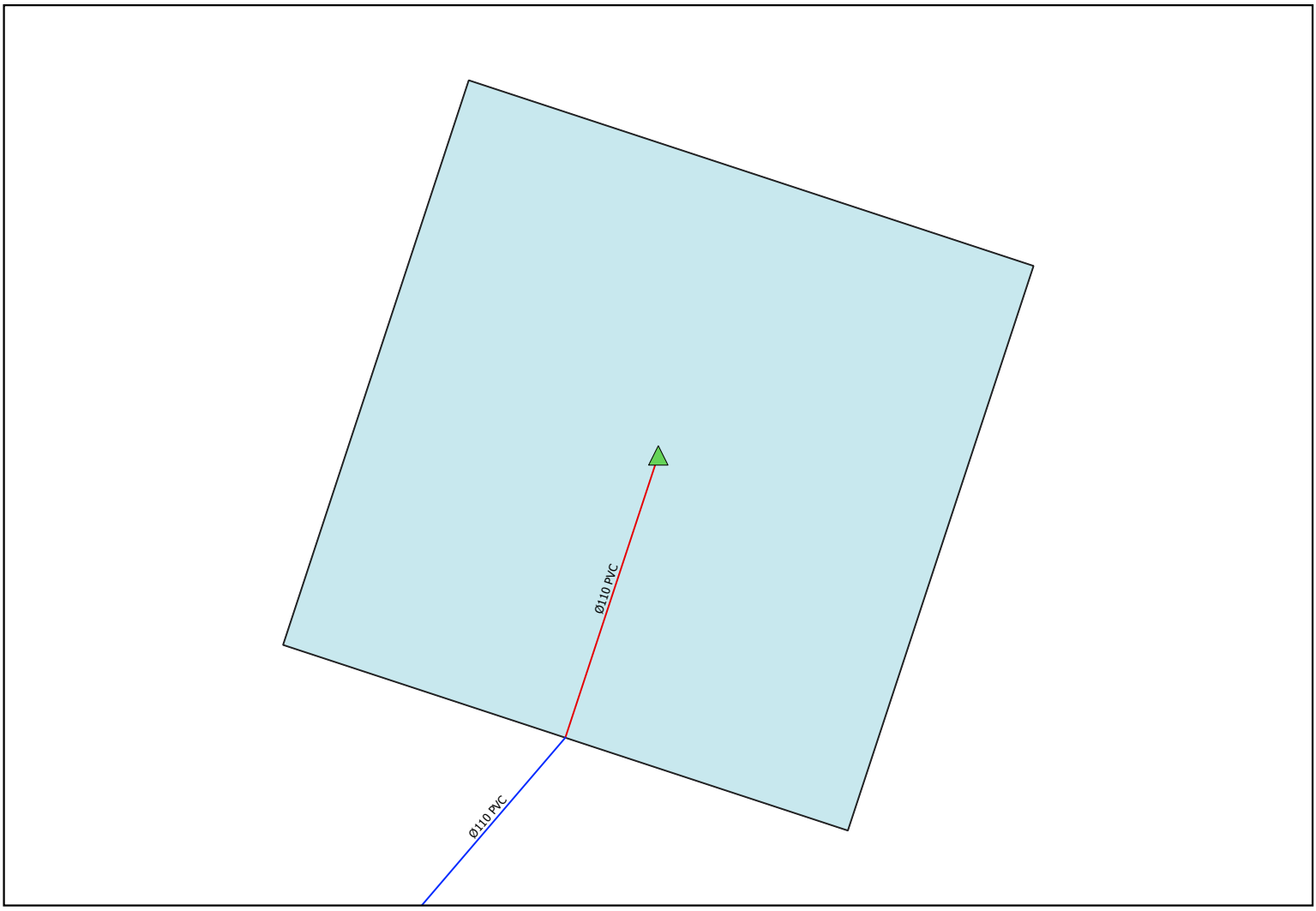
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	1 x 1	**Etat des canalisations :**	Inconnu
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Le captage est au milieu d'un verger, à acquérir et cloturer selon le périmètre de protection immédiat
Amélioration(s) :	Mettre en place une échelle et renouveler le regard existant en capot ventilé et sécurisé. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de Présilly Ancien	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES









Source des Vergerots
Ressource 20

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Oui
Code SISE Eau :	021000248
Code BSS :	04684X0006
Etat de la DUP :	En vigueur - 16/12/1985
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	5 m³/h / 30 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Non	**Présence de crépine :**	Non
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif : Dépassements récurrents pour les nitrates

Etat quantitatif : RAS

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Drains

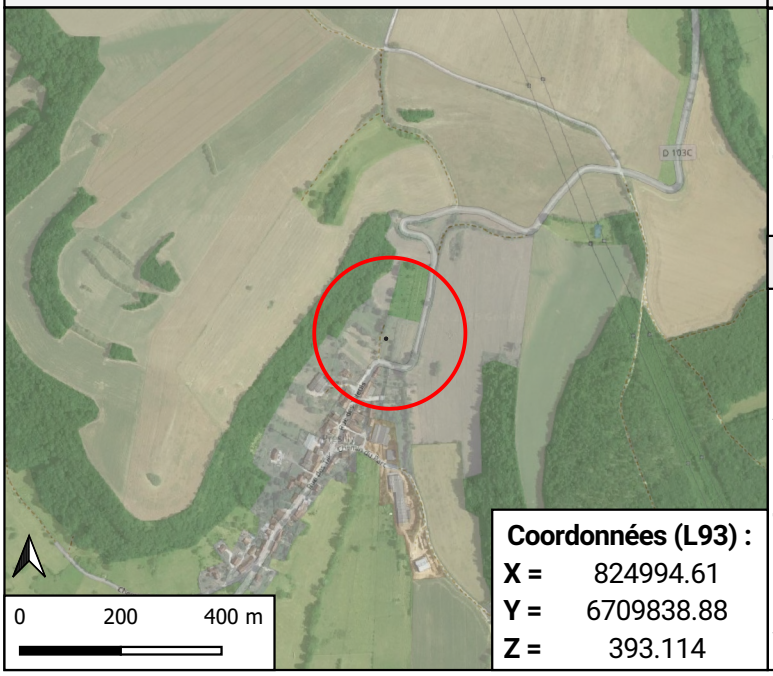
Remarque(s) : -

Réservoir de Présilly Ancien
Ouvrage 51

Adresse : 26 RUE DES TILLEULS	BOUX-SOUS-SALMAISE (21098)	Visite du 07/01/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	824994.61
Y =	6709838.88
Z =	393.114

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 22
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	B595
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	2025
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Urbain
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

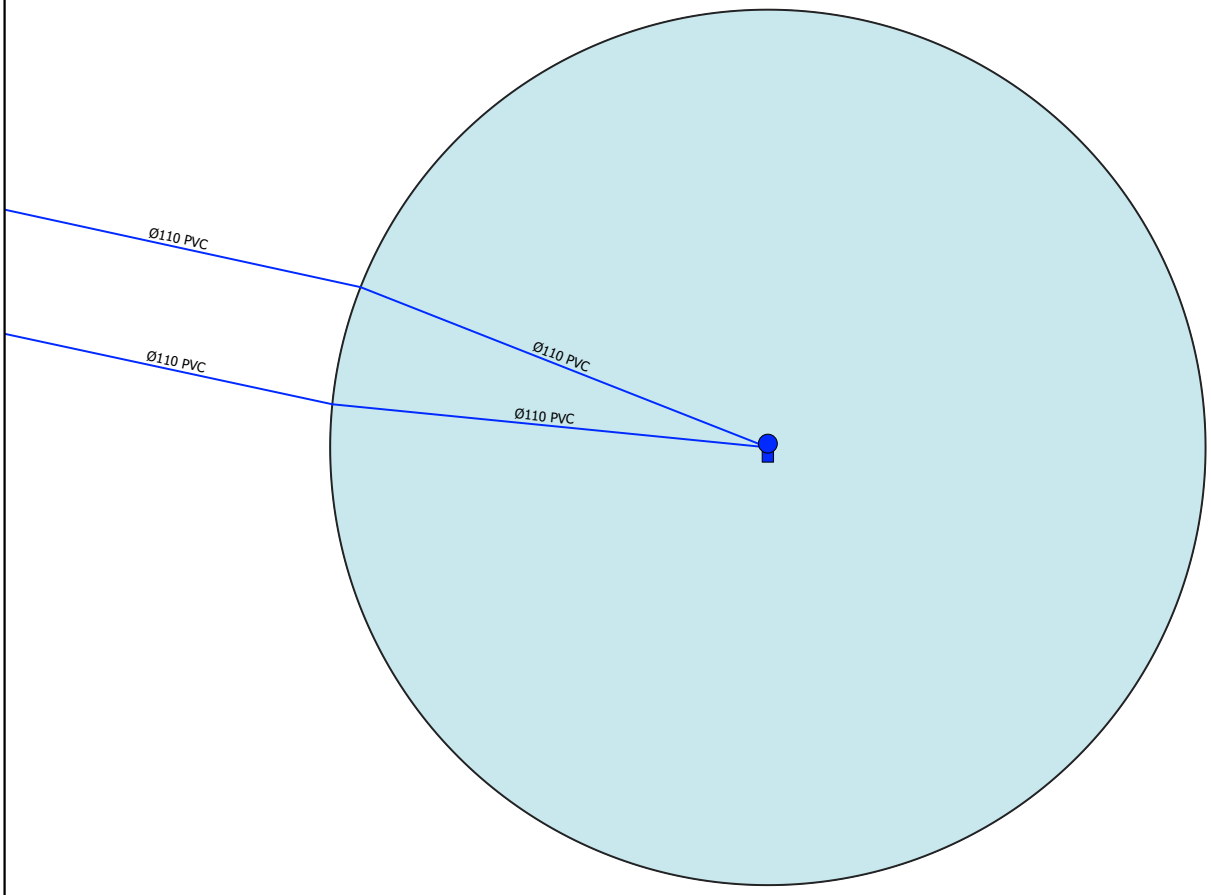
GENIE CIVIL - SECURITE

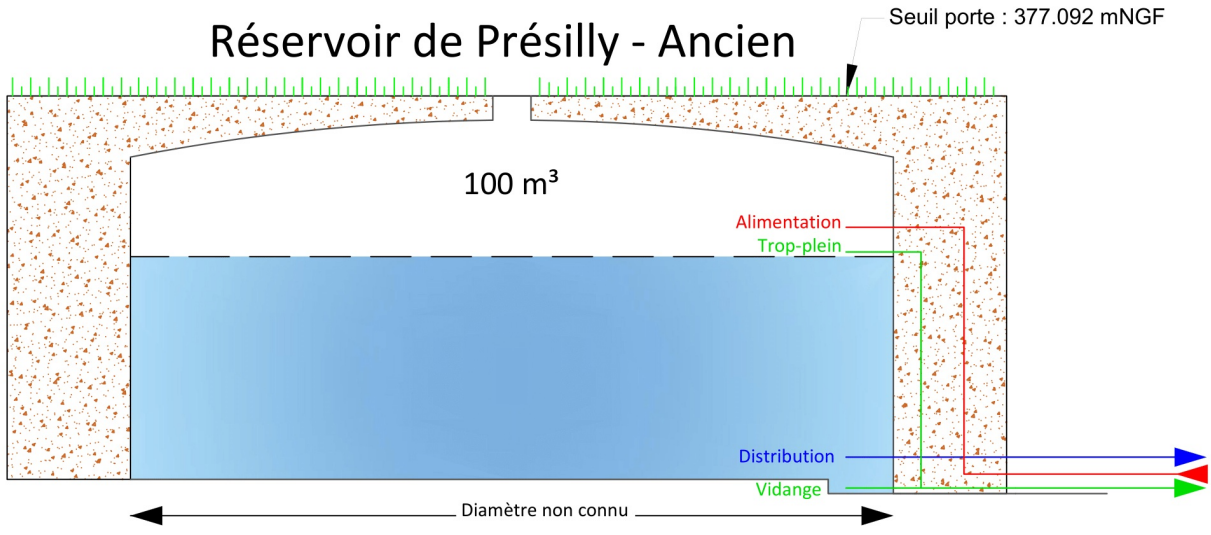
Dimension du GC (L x l x h) :	-	**Etat des canalisations :**	Inconnu
Etat extérieur du GC :	Vieillissant	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Vieillissant	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Mauvais
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Stockage d'eau brute non utilisé.
Amélioration(s) :	Vérifier l'utilité de ce réservoir + bache en station. Renouveler les échelles. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source des Vergerots	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Station de pompage de Présilly	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES







Réservoir de Présilly Ancien
Reservoir 22

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	100 m³
Volume utile :	100 m³
Volume - Incendie :	0 m³
Fonctionnement - Incendie :	-

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Oui, Non sécurisée	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Non	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	100 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	-	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	-	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	-	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	-	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-





ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Inconnu		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Non
Autre(s) appareil(s) :		-	
Pilotage du remplissage :		Aucun pilotage	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

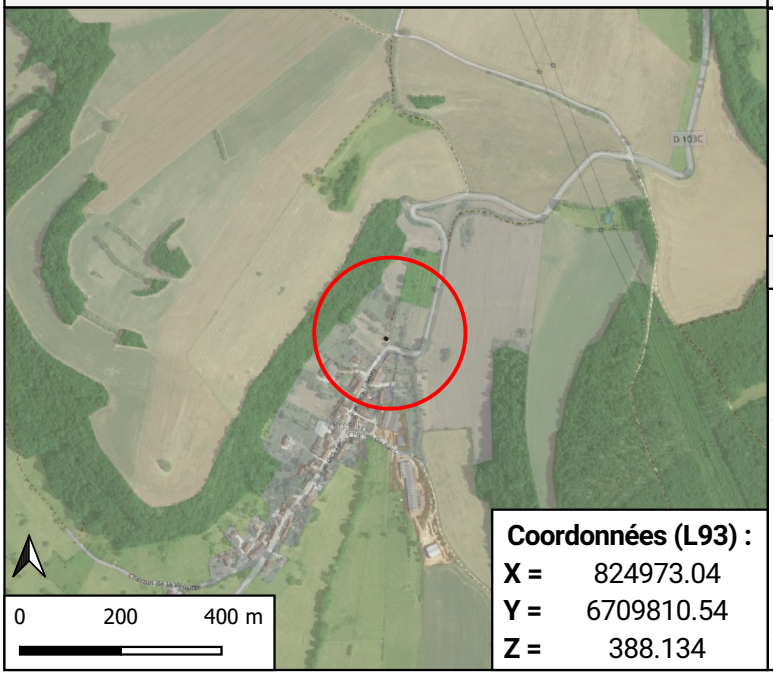
GC extérieur - Cuve(s) :	Inconnu	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Inconnu
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :		Le trop plein alimente la station	

Station de pompage de Présilly
Ouvrage 50

Adresse : 26 RUE DES TILLEULS	BOUX-SOUS-SALMAISE (21098)	Visite du 07/01/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	824973.04
Y =	6709810.54
Z =	388.134

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	Bache 6
Pompage(s) :	Pompage 15
Traitement(s) :	Traitement 17
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	B640
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1989
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Urbain
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Javel sans rétention
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	Alarme visuelle pompe HS exterieur

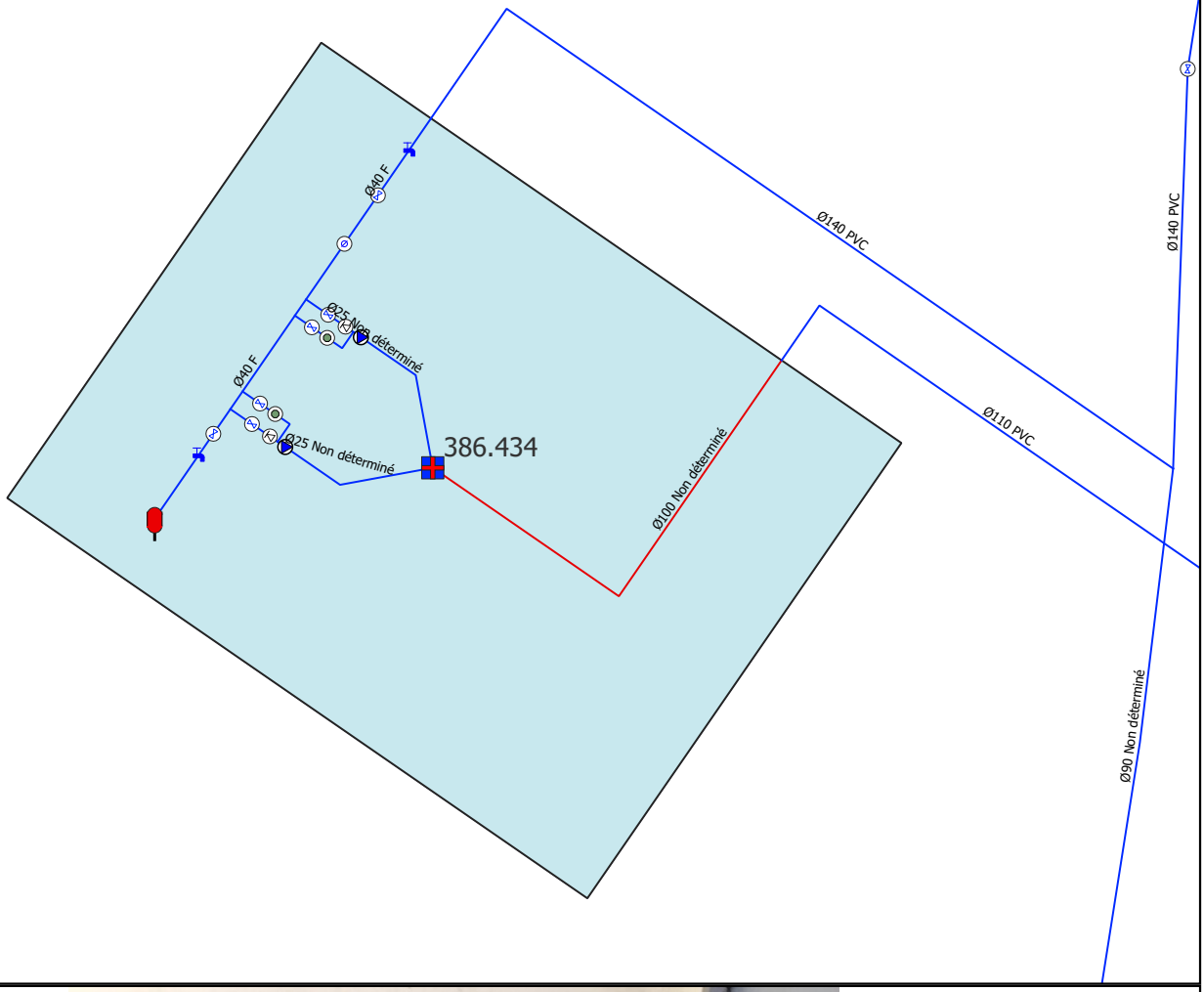
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	5 x 4	**Etat des canalisations :**	Corrosion
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

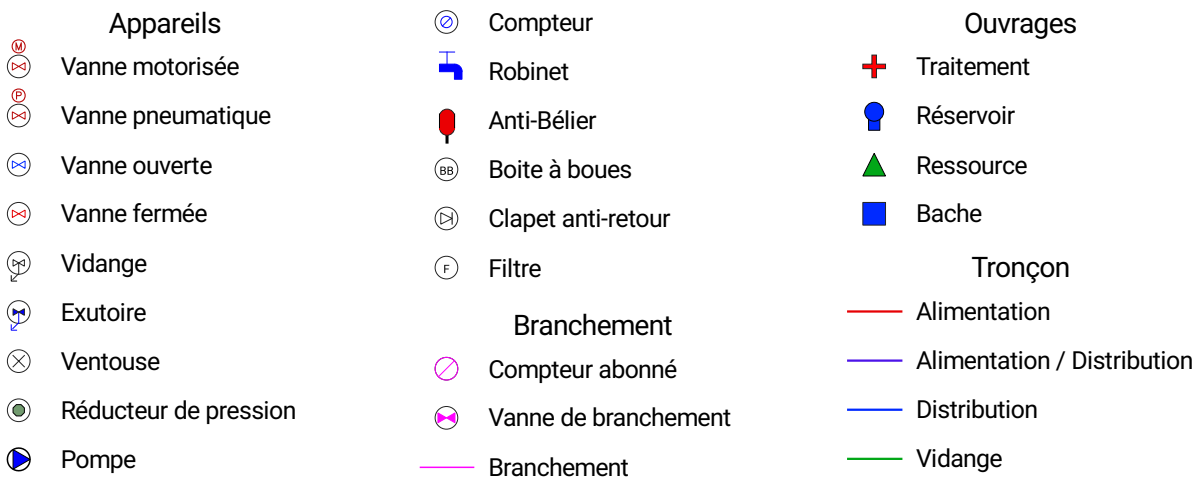
Remarque(s) :	Le capot de la bache est à changer. Javelpack à renouveler, fuite de chlore et pas de rétention.
Amélioration(s) :	Renouveler les équipements obsolètes de la chambre de vannes Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m. Javelpack 10L sans bac.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Réservoir de Présilly Ancien	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de Présilly Nouveau	-	-	-
Type de distribution :	Surpressé	-	-	-
Comptage :	Compteur 066 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	ITRON	-	-	-
Si oui, modèle :	FLOSTAR M	-	-	-
Si oui, DN :	40	-	-	-
Si oui, année :	2016	-	-	-
Si oui, numéro de série :	I16BE093476R	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Station de pompage de Présilly
Pompage 15

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

Type d'eau en jeu :	Eau traitée chlorée	**Bâche associée :**	Bache 6
Pilotage du pompage :	Niveau du réservoir de Présilly Nouveau (poires)		
Remarque(s) :	Le groupe noir est plus puissant que le groupe bleu. Il fait parfois disjoncter. Armoire à renouveler et redimensionner.		





CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 035		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	GMI 66 T	**Fabricant :**	-
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	- 60
Puissance du moteur :	-	**Point de fonctionnement :**	4 m³/h -
Compteur associé :	Compteur 066	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 16
Volume du ballon :	100 L	**Date de révision :**	01-01-2021

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur
		

ID Pompe 2 :	Pompe 036		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	KVC 45/120 T	**Fabricant :**	DAB
HMT Min - Max (m) :	17 - 62,4	**Débit Min - Max (m³/h) :**	2,4 - 12
Puissance du moteur :	2,6	**Point de fonctionnement :**	4 m³/h -
Compteur associé :	Compteur 066	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 16
Volume du ballon :	100 L	**Date de révision :**	01-01-2021

Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur
		

Station de pompage de Présilly
Traitement 17

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Javel
Consigne de désinfection :	-
Point d'injection :	Bache
Analyseurs :	-





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	Bache 6	**Bache 1 - Type d'eau :**	Eau traitée chlorée
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Horloge

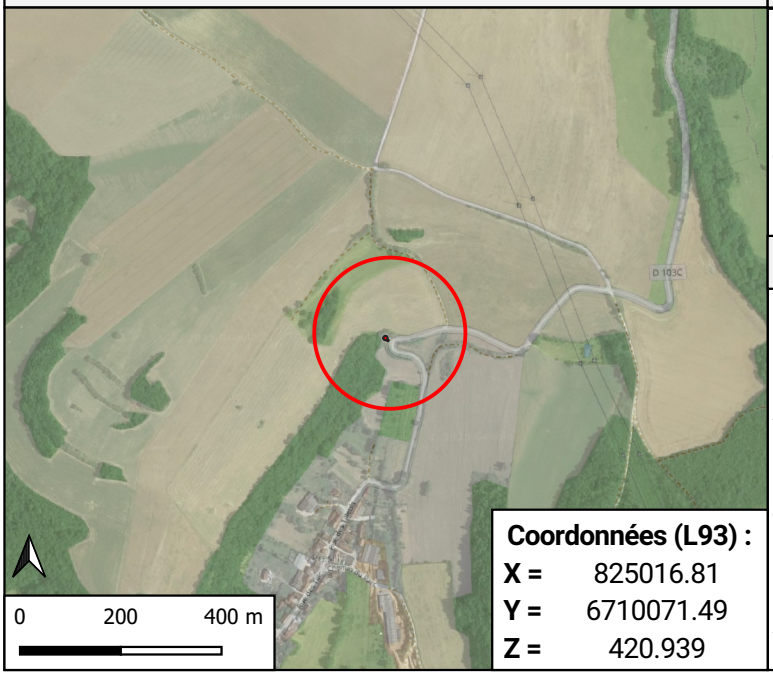
Remarque(s) : Javelpack 10L, pas de rétention. Attention à bien utiliser de la javel pour eau potable comportant l'ACS

Réservoir de Présilly Nouveau
Ouvrage 53

Adresse : 26 RUE DES TILLEULS	BOUX-SOUS-SALMAISE (21098)	Visite du 07/01/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	825016.81
Y =	6710071.49
Z =	420.939

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 23
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZH25
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1990
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Culture
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

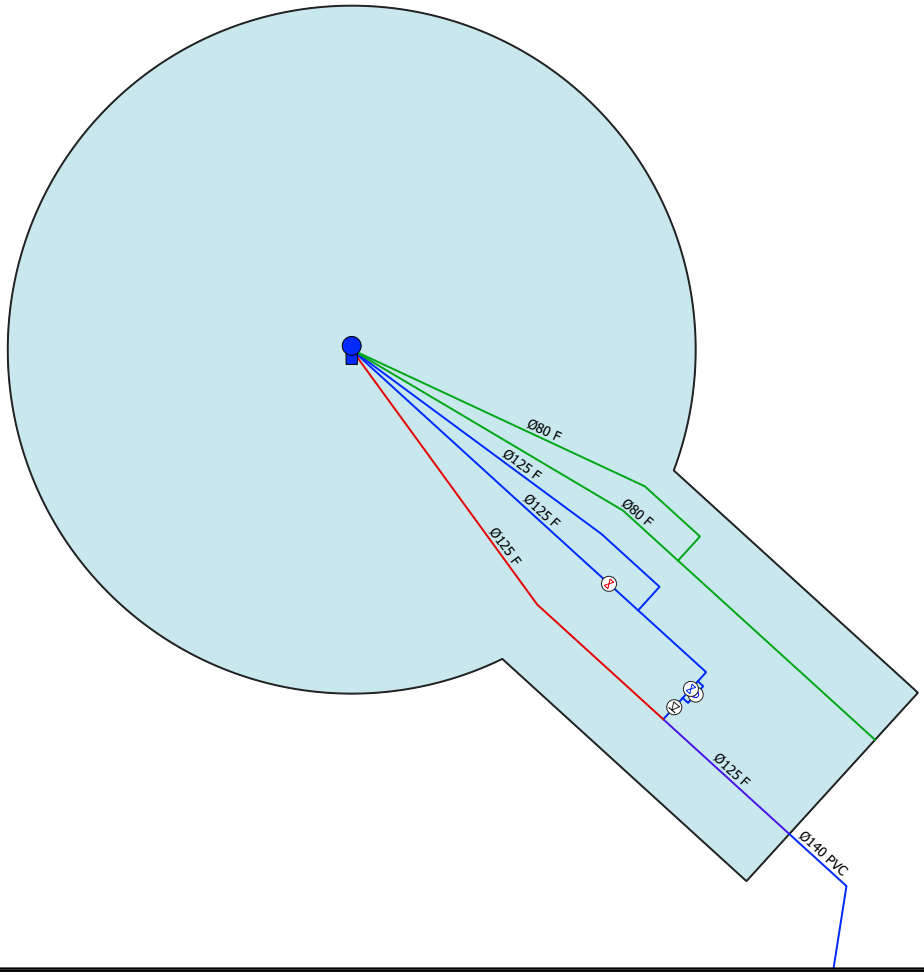
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	4 x 3	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Bon, hors normes
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Correct	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

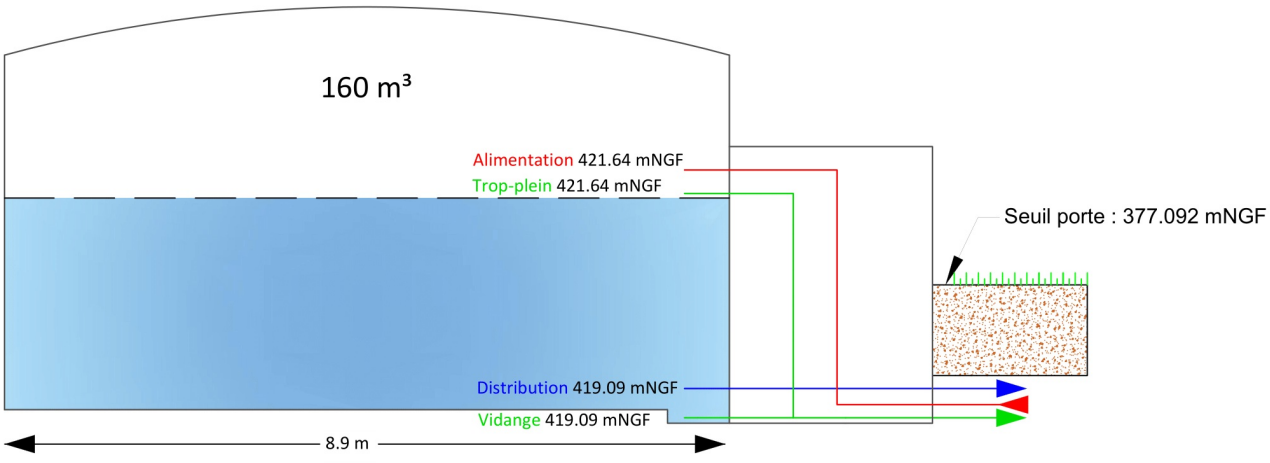
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Ne pas laisser les végétaux pousser sur la toiture. Manque une lisse basse et des plinthes sur les garde corps
Amélioration(s) :	Installer un portillon. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m. Installer un débitmètre sur l'alimentation-distribution.

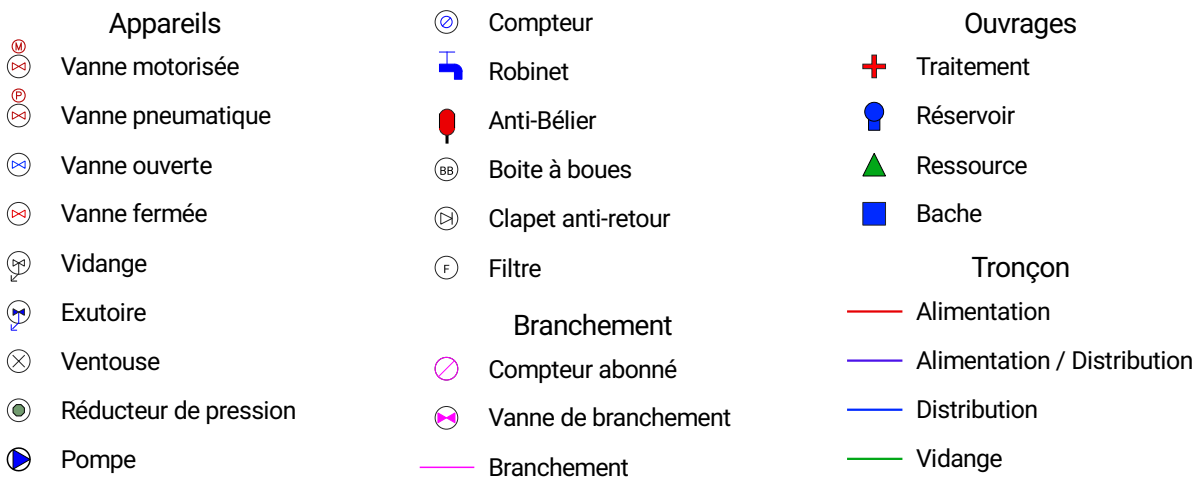
SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Réservoir de Présilly - Nouveau



Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Station de pompage de Présilly	-	-
Type d'alimentation :	Surpressé	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Présilly	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Réservoir de Présilly Nouveau
Reservoir 23

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	160 m³
Volume utile :	40 m³
Volume - Incendie :	120 m³
Fonctionnement - Incendie :	Vanne incendie

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès depuis la chambre	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Non	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	160 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	8,9 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	419.089 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	421.639 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	2.55 m	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	2.5 m	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Alimentation-Distribution	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Inconnu		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Oui
Autre(s) appareil(s) :		-	
Pilotage du remplissage :		Poires de niveau	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Bon
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :		Pas de vanne pour couper l'alimentation	

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

Département de la Côte d'Or

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA FORET

Service du Génie Rural,
des Eaux et des Forêts.

Arrêté préfectoral n. : 639 DDAF

Commune de BOUX SOUS SALMAISE

En date du : 16 DEC. 1985

Alimentation en eau potable

A R R E T E

portant déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux
et de la création des périmètres de protection des captages.

LE PREFET,

COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE ,
de la Région de Bourgogne et de la Côte d'Or,
Officier de la Légion d'Honneur,

Vu la délibération en date du 29 juillet 1983, par laquelle le Conseil Municipal de BOUX SOUS SALMAISE :

- demande l'ouverture de l'enquête en vue de :

. la déclaration d'utilité publique de l'acquisition des terrains nécessaires au périmètre de protection immédiate,

. la création des périmètres de protection des captages et des servitudes qui y seront attachées.

Vu l'arrêté préfectoral no 517 du 12 août 1969,

Vu le plan des lieux et, notamment, le plan des terrains compris dans les périmètres de protection des captages,

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 26 juin 1984,

Vu le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé, conformément à l'arrêté préfectoral no 37-DDA en date du 28 janvier 1985, dans la commune de BOUX SOUS SALMAISE, en vue de la déclaration d'utilité publique,

Vu l'avis du Commissaire-Enquêteur,

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, sur les résultats de l'enquête,

Vu l'article 113 du Code Rural,

Vu le Code des Communes,

Vu le Code de l'Expropriation et notamment ses articles L 11.2 à L 11.7 inclus, et R 11.1 à R11.18 inclus,

Vu les articles L 20 et L 20.1 du Code de la Santé Publique,

Vu les décrets no 62.1448 et no 62.1449 du 24 novembre 1962, fixant les attributions du Ministère de l'Agriculture en ce qui concerne la police et la gestion des eaux,

Vu le décret no 61.859 du 1er août 1961, complété et modifié par le décret no 67.1093 du 15 décembre 1967, portant réglement d'administration publique pris pour l'application de l'article L 20 du Code de la Santé Publique,

Vu la circulaire interministérielle du 10 décembre 1968 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines,

Vu la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux, et à la lutte contre leur pollution,

Vu la loi no 67.1094 du 15 décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,

Vu le décret modifié no 55.22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière (article 36.2) et le décret d'application modifié no 55.1350 du 14 octobre 1955,

Considérant qu'il n'y a pas lieu de saisir la Commission Départementale des opérations immobilières et d'architecture,

Considérant que l'avis du Commissaire-Enquêteur est favorable,

Sur la proposition de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,

A R R E T E :

ARTICLE 1er : L'article 5 de l'arrêté no 517 du 12 août 1969 est abrogé.

ARTICLE 2 : Le volume d'eau à prélever par la commune de BOUX SOUS SALMAISE s'élèvera à 7 m3/h et 100 m3/j (source "des Naisoirs"), 5 m3/h et 30 m3/j (source "des Vergerots") et 4 m3/h et 80 m3/j (source "Fontenis-Grognot").

ARTICLE 3 : Il est créé, autour de chacun de ces captages, un périmètre de protection immédiate, suivant le plan et l'état parcellaire joint au présent arrêté.

A l'intérieur de ce périmètre, sont interdites toutes activités autres que celles nécessaires au besoin du service. Il sera acquis en pleine propriété par la commune de BOUX SOUS SALMAISE et il devra être clos et bien entretenu notamment par des fauchages réguliers).

ARTICLE - : Il est créé, autour de chacun de ces captages, un périmètre de protection rapprochée, suivant le plan et l'état parcellaire joint au présent arrêté.
A l'intérieur de ce périmètre,

-les faits et activités suivants sont interdits :

- le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que que ceux destinés au renforcement des installations,

- l'ouverture de carrières et de gravières, et plus généralement, de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution,

- le dépôt d'ordures ménagères et d'immondices et plus généralement de tout produit susceptible d'altérer la qualité des eaux,,

- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature,

- l'établissement de toute construction superficielle ou souterraine,

- l'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier,

- l'utilisation de défoliants et le déboisement.

- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux,

- sera réglementé :

- l'utilisation de pesticides qui devra être faite en repectant les normes.

ARTICLE 4 : Il est créé, autour de chacun de ces captages, un périmètre de protection éloignée, suivant la carte (au 1/25000) jointe au présent arrêté. A l'intérieur de ce périmètre, sont réglementés les installations, activités et dépôts mentionnés pour le périmètre de protection rapprochée ; ceux-ci devront être soumis à l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

ARTICLE 5 : Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus aux articles 2, 3 et 4, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution desdits périmètres dans un délai de deux ans, et dans les conditions ci-dessus définies.

ARTICLE 6 : L'acquisition des terrains par la commune de BOUX SOUS SALMAISE, compris dans le périmètre de protection immédiate, est déclarée d'utilité publique. Cette acquisition devra être faite soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation dans un délai de cinq ans à dater de la publication du présent arrêté. Ce délai pourra être renouvelé une fois.

ARTICLE 7 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions des articles 2, 3 et 4 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret no 67.1094 du 15 décembre 1967, pris pour l'application de la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964.

ARTICLE 8 : Le présent arrêté sera affiché, par les soins de la commune, pendant au moins deux mois. Il sera justifié de l'accomplissement de cette formalité par la production d'un certificat d'affichage.

ARTICLE 9 : Le présent arrêté sera publié à la Conservation des Hypothèques du Département de la Côte d'Or, et au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture.

ARTICLE 10 : Les indemnités qui pourraient être dues par la commune aux propriétaires sont fixées comme en matière d'expropriation.

ARTICLE 11 : MM. le Secrétaire Général de la Côte d'Or, le Sous-Préfet, Commissaire Adjoint de la République de l'Arrondissement de MONTBARD, le maire de la commune de BOUX SOUS SALMAISE, l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

DIJON, le 16 DEC 1985

LE PREFET,

COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE,

Pour le Préfet
Commissaire de la République
et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Signé : Jean-Pierre MARQUIE

POUR AMPLIATION
L'Ingénieur,

R. TRECOURT

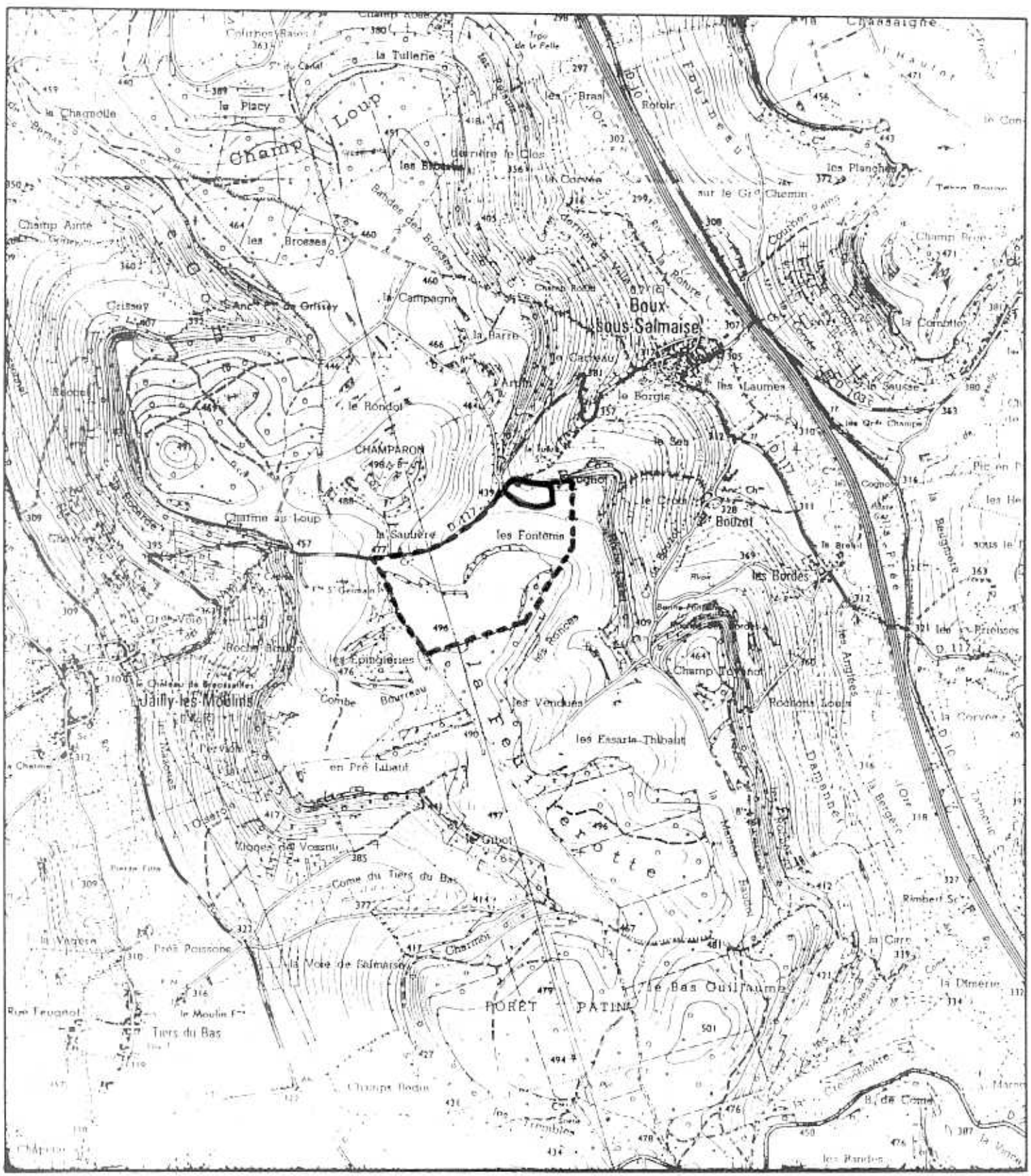
PRÉFECTURE DE LA CÔTE-D'OR

BOUX-SOUS-SALMAISE

Source Fontenis-Grognot

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Echelle : 1 / 25000



Département de la Côte d'Or

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA FORET

Service du Génie Rural,
des Eaux et des Forêts.

Arrêté préfectoral n. : 639 DDAF

Commune de BOUX SOUS SALMAISE

En date du : 16 DEC. 1985

Alimentation en eau potable

A R R E T E

portant déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux
et de la création des périmètres de protection des captages.

LE PREFET,

COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE ,
de la Région de Bourgogne et de la Côte d'Or,
Officier de la Légion d'Honneur,

Vu la délibération en date du 29 juillet 1983, par laquelle le Conseil Municipal de BOUX SOUS SALMAISE :

- demande l'ouverture de l'enquête en vue de :

. la déclaration d'utilité publique de l'acquisition des terrains nécessaires au périmètre de protection immédiate,

. la création des périmètres de protection des captages et des servitudes qui y seront attachées.

Vu l'arrêté préfectoral no 517 du 12 août 1969,

Vu le plan des lieux et, notamment, le plan des terrains compris dans les périmètres de protection des captages,

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 26 juin 1984,

Vu le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé, conformément à l'arrêté préfectoral no 37-DDA en date du 28 janvier 1985, dans la commune de BOUX SOUS SALMAISE, en vue de la déclaration d'utilité publique,

Vu l'avis du Commissaire-Enquêteur,

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, sur les résultats de l'enquête,

Vu l'article 113 du Code Rural,

Vu le Code des Communes,

Vu le Code de l'Expropriation et notamment ses articles L 11.2 à L 11.7 inclus, et R 11.1 à R11.18 inclus,

Vu les articles L 20 et L 20.1 du Code de la Santé Publique,

Vu les décrets no 62.1448 et no 62.1449 du 24 novembre 1962, fixant les attributions du Ministère de l'Agriculture en ce qui concerne la police et la gestion des eaux,

Vu le décret no 61.859 du 1er août 1961, complété et modifié par le décret no 67.1093 du 15 décembre 1967, portant réglement d'administration publique pris pour l'application de l'article L 20 du Code de la Santé Publique,

Vu la circulaire interministérielle du 10 décembre 1968 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines,

Vu la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux, et à la lutte contre leur pollution,

Vu la loi no 67.1094 du 15 décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,

Vu le décret modifié no 55.22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière (article 36.2) et le décret d'application modifié no 55.1350 du 14 octobre 1955,

Considérant qu'il n'y a pas lieu de saisir la Commission Départementale des opérations immobilières et d'architecture,

Considérant que l'avis du Commissaire-Enquêteur est favorable,

Sur la proposition de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,

A R R E T E :

ARTICLE 1er : L'article 5 de l'arrêté no 517 du 12 août 1969 est abrogé.

ARTICLE 2 : Le volume d'eau à prélever par la commune de BOUX SOUS SALMAISE s'élèvera à 7 m3/h et 100 m3/j (source "des Naisoirs"), 5 m3/h et 30 m3/j (source "des Vergerots") et 4 m3/h et 80 m3/j (source "Fontenis-Grognot").

ARTICLE 3 : Il est créé, autour de chacun de ces captages, un périmètre de protection immédiate, suivant le plan et l'état parcellaire joint au présent arrêté.

A l'intérieur de ce périmètre, sont interdites toutes activités autres que celles nécessaires au besoin du service. Il sera acquis en pleine propriété par la commune de BOUX SOUS SALMAISE et il devra être clos et bien entretenu notamment par des fauchages réguliers).

ARTICLE - : Il est créé, autour de chacun de ces captages, un périmètre de protection rapprochée, suivant le plan et l'état parcellaire joint au présent arrêté.
A l'intérieur de ce périmètre,

-les faits et activités suivants sont interdits :

- le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que que ceux destinés au renforcement des installations,

- l'ouverture de carrières et de gravières, et plus généralement, de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution,

- le dépôt d'ordures ménagères et d'immondices et plus généralement de tout produit susceptible d'altérer la qualité des eaux,,

- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature,

- l'établissement de toute construction superficielle ou souterraine,

- l'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier,

- l'utilisation de défoliants et le déboisement.

- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux,

- sera réglementé :

- l'utilisation de pesticides qui devra être faite en repectant les normes.

ARTICLE 4 : Il est créé, autour de chacun de ces captages, un périmètre de protection éloignée, suivant la carte (au 1/25000) jointe au présent arrêté. A l'intérieur de ce périmètre, sont réglementés les installations, activités et dépôts mentionnés pour le périmètre de protection rapprochée ; ceux-ci devront être soumis à l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

ARTICLE 5 : Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus aux articles 2, 3 et 4, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution desdits périmètres dans un délai de deux ans, et dans les conditions ci-dessus définies.

ARTICLE 6 : L'acquisition des terrains par la commune de BOUX SOUS SALMAISE, compris dans le périmètre de protection immédiate, est déclarée d'utilité publique. Cette acquisition devra être faite soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation dans un délai de cinq ans à dater de la publication du présent arrêté. Ce délai pourra être renouvelé une fois.

ARTICLE 7 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions des articles 2, 3 et 4 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret no 67.1094 du 15 décembre 1967, pris pour l'application de la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964.

ARTICLE 8 : Le présent arrêté sera affiché, par les soins de la commune, pendant au moins deux mois. Il sera justifié de l'accomplissement de cette formalité par la production d'un certificat d'affichage.

ARTICLE 9 : Le présent arrêté sera publié à la Conservation des Hypothèques du Département de la Côte d'Or, et au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture.

ARTICLE 10 : Les indemnités qui pourraient être dues par la commune aux propriétaires sont fixées comme en matière d'expropriation.

ARTICLE 11 : MM. le Secrétaire Général de la Côte d'Or, le Sous-Préfet, Commissaire Adjoint de la République de l'Arrondissement de MONTBARD, le maire de la commune de BOUX SOUS SALMAISE, l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

DIJON, le 16 DEC 1985

LE PREFET,

COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE,

Pour le Préfet
Commissaire de la République
et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Signé : Jean-Pierre MARQUIE

POUR AMPLIATION
L'Ingénieur,

R. TRECOURT

PRÉFECTURE DE LA CÔTE-D'OR

BOUX-SOUS-SALMAISE

Source des Naisoirs

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Echelle : 1 / 25000



Département de la Côte d'Or

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA FORET

Service du Génie Rural,
des Eaux et des Forêts.

Arrêté préfectoral n. : 639 DDAF

Commune de BOUX SOUS SALMAISE

En date du : 16 DEC. 1985

Alimentation en eau potable

A R R E T E

portant déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux
et de la création des périmètres de protection des captages.

LE PREFET,

COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE ,
de la Région de Bourgogne et de la Côte d'Or,
Officier de la Légion d'Honneur,

Vu la délibération en date du 29 juillet 1983, par laquelle le Conseil Municipal de BOUX SOUS SALMAISE :

- demande l'ouverture de l'enquête en vue de :

. la déclaration d'utilité publique de l'acquisition des terrains nécessaires au périmètre de protection immédiate,

. la création des périmètres de protection des captages et des servitudes qui y seront attachées.

Vu l'arrêté préfectoral no 517 du 12 août 1969,

Vu le plan des lieux et, notamment, le plan des terrains compris dans les périmètres de protection des captages,

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 26 juin 1984,

Vu le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé, conformément à l'arrêté préfectoral no 37-DDA en date du 28 janvier 1985, dans la commune de BOUX SOUS SALMAISE, en vue de la déclaration d'utilité publique,

Vu l'avis du Commissaire-Enquêteur,

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, sur les résultats de l'enquête,

Vu l'article 113 du Code Rural,

Vu le Code des Communes,

Vu le Code de l'Expropriation et notamment ses articles L 11.2 à L 11.7 inclus, et R 11.1 à R11.18 inclus,

Vu les articles L 20 et L 20.1 du Code de la Santé Publique,

Vu les décrets no 62.1448 et no 62.1449 du 24 novembre 1962, fixant les attributions du Ministère de l'Agriculture en ce qui concerne la police et la gestion des eaux,

Vu le décret no 61.859 du 1er août 1961, complété et modifié par le décret no 67.1093 du 15 décembre 1967, portant réglement d'administration publique pris pour l'application de l'article L 20 du Code de la Santé Publique,

Vu la circulaire interministérielle du 10 décembre 1968 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines,

Vu la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux, et à la lutte contre leur pollution,

Vu la loi no 67.1094 du 15 décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,

Vu le décret modifié no 55.22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière (article 36.2) et le décret d'application modifié no 55.1350 du 14 octobre 1955,

Considérant qu'il n'y a pas lieu de saisir la Commission Départementale des opérations immobilières et d'architecture,

Considérant que l'avis du Commissaire-Enquêteur est favorable,

Sur la proposition de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,

A R R E T E :

ARTICLE 1er : L'article 5 de l'arrêté no 517 du 12 août 1969 est abrogé.

ARTICLE 2 : Le volume d'eau à prélever par la commune de BOUX SOUS SALMAISE s'élèvera à 7 m3/h et 100 m3/j (source "des Naisoirs"), 5 m3/h et 30 m3/j (source "des Vergerots") et 4 m3/h et 80 m3/j (source "Fontenis-Grognot").

ARTICLE 3 : Il est créé, autour de chacun de ces captages, un périmètre de protection immédiate, suivant le plan et l'état parcellaire joint au présent arrêté.

A l'intérieur de ce périmètre, sont interdites toutes activités autres que celles nécessaires au besoin du service. Il sera acquis en pleine propriété par la commune de BOUX SOUS SALMAISE et il devra être clos et bien entretenu notamment par des fauchages réguliers).

ARTICLE - : Il est créé, autour de chacun de ces captages, un périmètre de protection rapprochée, suivant le plan et l'état parcellaire joint au présent arrêté.
A l'intérieur de ce périmètre,

-les faits et activités suivants sont interdits :

- le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que que ceux destinés au renforcement des installations,

- l'ouverture de carrières et de gravières, et plus généralement, de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution,

- le dépôt d'ordures ménagères et d'immondices et plus généralement de tout produit susceptible d'altérer la qualité des eaux,,

- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature,

- l'établissement de toute construction superficielle ou souterraine,

- l'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier,

- l'utilisation de défoliants et le déboisement.

- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux,

- sera réglementé :

- l'utilisation de pesticides qui devra être faite en repectant les normes.

ARTICLE 4 : Il est créé, autour de chacun de ces captages, un périmètre de protection éloignée, suivant la carte (au 1/25000) jointe au présent arrêté. A l'intérieur de ce périmètre, sont réglementés les installations, activités et dépôts mentionnés pour le périmètre de protection rapprochée ; ceux-ci devront être soumis à l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

ARTICLE 5 : Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus aux articles 2, 3 et 4, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution desdits périmètres dans un délai de deux ans, et dans les conditions ci-dessus définies.

ARTICLE 6 : L'acquisition des terrains par la commune de BOUX SOUS SALMAISE, compris dans le périmètre de protection immédiate, est déclarée d'utilité publique. Cette acquisition devra être faite soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation dans un délai de cinq ans à dater de la publication du présent arrêté. Ce délai pourra être renouvelé une fois.

ARTICLE 7 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions des articles 2, 3 et 4 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret no 67.1094 du 15 décembre 1967, pris pour l'application de la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964.

ARTICLE 8 : Le présent arrêté sera affiché, par les soins de la commune, pendant au moins deux mois. Il sera justifié de l'accomplissement de cette formalité par la production d'un certificat d'affichage.

ARTICLE 9 : Le présent arrêté sera publié à la Conservation des Hypothèques du Département de la Côte d'Or, et au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture.

ARTICLE 10 : Les indemnités qui pourraient être dues par la commune aux propriétaires sont fixées comme en matière d'expropriation.

ARTICLE 11 : MM. le Secrétaire Général de la Côte d'Or, le Sous-Préfet, Commissaire Adjoint de la République de l'Arrondissement de MONTBARD, le maire de la commune de BOUX SOUS SALMAISE, l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

DIJON, le 16 DEC 1985

LE PREFET,

COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE,

Pour le Préfet
Commissaire de la République
et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Signé : Jean-Pierre MARQUIE

POUR AMPLIATION
L'Ingénieur,

R. TRECOURT

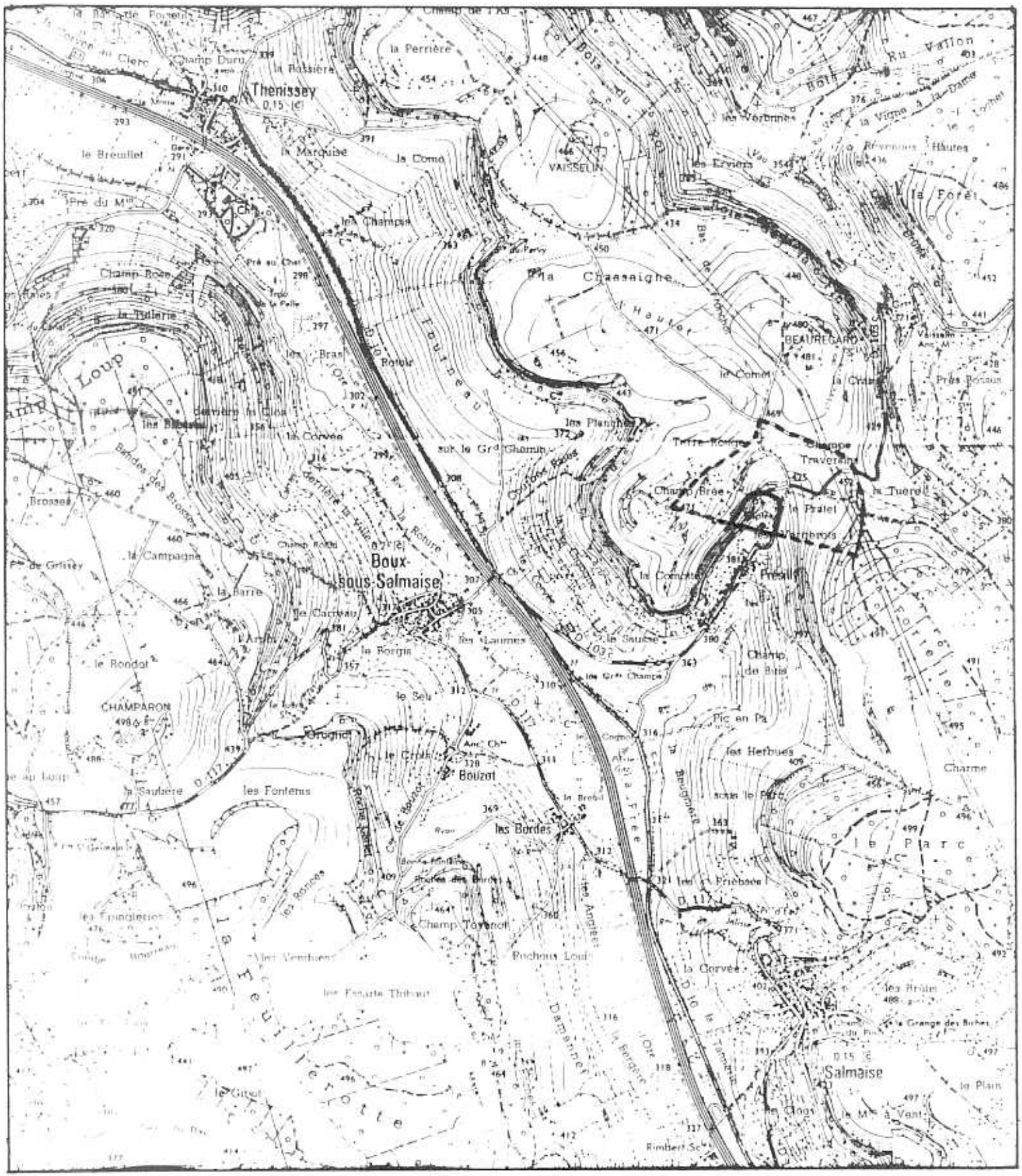
PRÉFECTURE DE LA CÔTE-D'OR

BOUX-SOUS-SALMAISE

Source des Vergerots

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Echelle : 1 / 25000

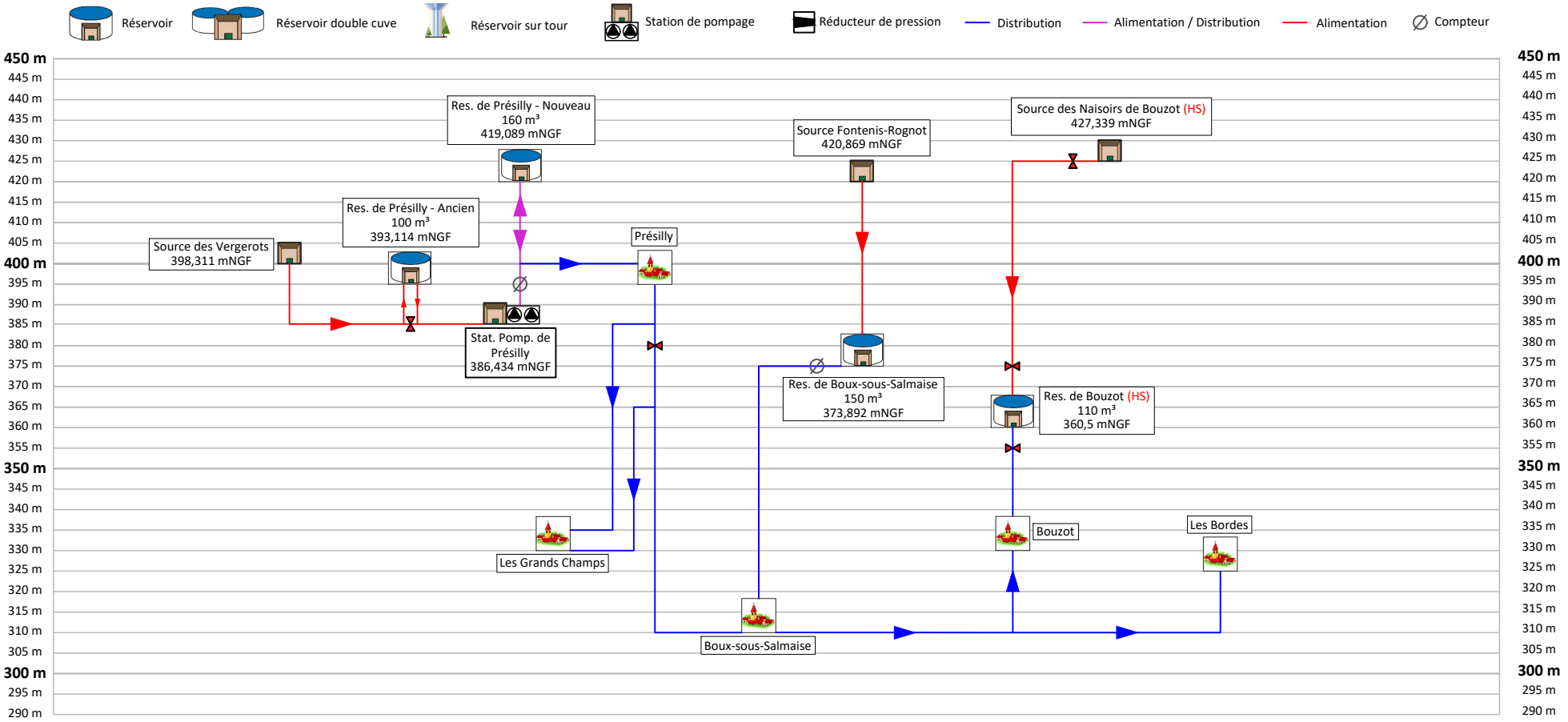

Thenissey
Boux-sous-Salmaise
Salmaise
Bouzot
CHAMPARON
BEAUREGARD
VAISSELIN
la Perrière
la Marquise
la Como
la Chaseaigne
les Champs
les Planches
les Bordes
les Fontenus
la Corvée
Champ Tavenot
Champ de Bois
Pic en Pa
les Herbues
le Parc
la Forêt
la Tuerel
le Pralet
la Campagne
la Barre
le Rondot
la Saubère
le Seu
le Cerisier
le Grand Champ
Champ Brée
Champ Travenin
Terre Rouge
les Bruns
les Ervières
les Verbonnes
les Fosses
les Prébaes
les Angles
Rochaux Loup
Champ Rotot
Champ Duru
le Breuillet
Champ Broc
la Tuilerie
Pré du Mur
Pré du Char
Champ de l'Ail
Bois du Loup
Bois de Vallon
Bois de Rochaux
Bois de Beaurepaire
Bois de la Forêt
Bois de la Tuerel
Bois de la Corvée
Bois de la Tuilerie
Bois de la Campagne
Bois de la Barre
Bois de la Saubère

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - BOUX-SOUS-SALMAISE

Communauté de communes Pays d'Alésia et de la Seine

VERDI Designer de territoires



4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

BOUX-SOUS-SALMAISE - BOURG - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**80**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m^3/j	3	
	Consommation GC	m^3/j	9	
	Consommation totale	m^3/j	12	
	Rendement	%	90%	
	Besoin	m^3/j	**14**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 66**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**80**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m^3/j	3	
	Consommation GC	m^3/j	10	
	Consommation totale	m^3/j	13	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**15**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 65**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**80**	
	Nombre d'habitants	-	89	108
	Consommation domestique	m^3/j	3	4
	Consommation GC	m^3/j	10	
	Consommation totale	m^3/j	13	14
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**16**	**16**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 64**	**+ 64**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**80**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m^3/j	4	
	Consommation GC	m^3/j	9	
	Consommation totale	m^3/j	13	
	Rendement	%	90%	
	Besoin	m^3/j	**15**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 65**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**80**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m^3/j	4	
	Consommation GC	m^3/j	10	
	Consommation totale	m^3/j	14	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**16**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 64**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**80**	
	Nombre d'habitants	-	89	108
	Consommation domestique	m^3/j	4	5
	Consommation GC	m^3/j	10	
	Consommation totale	m^3/j	14	15
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**17**	**18**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 63**	**+ 62**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

BOUX-SOUS-SALMAISE - BOURG - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m^3/j	3	
	Consommation GC	m^3/j	9	
	Consommation totale	m^3/j	12	
	Rendement	%	90%	
	Besoin	m^3/j	**14**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 16**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**28**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m^3/j	3	
	Consommation GC	m^3/j	10	
	Consommation totale	m^3/j	13	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**15**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 12**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**25**	
	Nombre d'habitants	-	89	108
	Consommation domestique	m^3/j	3	4
	Consommation GC	m^3/j	10	
	Consommation totale	m^3/j	13	14
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**16**	**16**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 9**	**+ 9**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m^3/j	4	
	Consommation GC	m^3/j	9	
	Consommation totale	m^3/j	13	
	Rendement	%	90%	
	Besoin	m^3/j	**15**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 15**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**28**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m^3/j	4	
	Consommation GC	m^3/j	10	
	Consommation totale	m^3/j	14	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**16**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 11**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**25**	
	Nombre d'habitants	-	89	108
	Consommation domestique	m^3/j	4	5
	Consommation GC	m^3/j	10	
	Consommation totale	m^3/j	14	15
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**17**	**18**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 8**	**+ 7**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

BOUX-SOUS-SALMAISE - PRESILLY - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	38	
	Consommation domestique	m^3/j	1	
	Consommation GC	m^3/j	14	
	Consommation totale	m^3/j	15	
	Rendement	%	90%	
	Besoin	m^3/j	**17**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 13**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	38	
	Consommation domestique	m^3/j	1	
	Consommation GC	m^3/j	15	
	Consommation totale	m^3/j	16	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**19**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 11**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	38	46
	Consommation domestique	m^3/j	1	1
	Consommation GC	m^3/j	16	
	Consommation totale	m^3/j	17	17
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**20**	**20**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 10**	**+ 10**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	38	
	Consommation domestique	m^3/j	2	
	Consommation GC	m^3/j	14	
	Consommation totale	m^3/j	16	
	Rendement	%	90%	
	Besoin	m^3/j	**17**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 13**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	38	
	Consommation domestique	m^3/j	2	
	Consommation GC	m^3/j	15	
	Consommation totale	m^3/j	16	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**19**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 11**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	38	46
	Consommation domestique	m^3/j	2	2
	Consommation GC	m^3/j	16	
	Consommation totale	m^3/j	17	17
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**20**	**21**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 10**	**+ 9**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

BOUX-SOUS-SALMAISE - PRESILLY - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**15**	
	Nombre d'habitants	-	38	
	Consommation domestique	m^3/j	1	
	Consommation GC	m^3/j	14	
	Consommation totale	m^3/j	15	
	Rendement	%	90%	
	Besoin	m^3/j	**17**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 2**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**14**	
	Nombre d'habitants	-	38	
	Consommation domestique	m^3/j	1	
	Consommation GC	m^3/j	15	
	Consommation totale	m^3/j	16	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**19**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 5**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**13**	
	Nombre d'habitants	-	38	46
	Consommation domestique	m^3/j	1	1
	Consommation GC	m^3/j	16	
	Consommation totale	m^3/j	17	17
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**20**	**20**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 7**	**- 7**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**15**	
	Nombre d'habitants	-	38	
	Consommation domestique	m^3/j	2	
	Consommation GC	m^3/j	14	
	Consommation totale	m^3/j	16	
	Rendement	%	90%	
	Besoin	m^3/j	**17**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 2**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**14**	
	Nombre d'habitants	-	38	
	Consommation domestique	m^3/j	2	
	Consommation GC	m^3/j	15	
	Consommation totale	m^3/j	16	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**19**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 5**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**13**	
	Nombre d'habitants	-	38	46
	Consommation domestique	m^3/j	2	2
	Consommation GC	m^3/j	16	
	Consommation totale	m^3/j	17	17
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**20**	**21**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 7**	**- 8**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

3 Grande Rue
21690 BOUX-SOUS-SALMAISE

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Boux-sous-Salmaise



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source Fontenis-Rognot 26

2.3.1.2 Source des Vergerots 27

2.3.1.3 Source des Naisoirs de Bouzot (Hors-service) 28

2.3.1.4 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 29

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 30

2.3.2.1 Réservoir de Boux-sous-Salmaise 30

2.3.2.1 Station du pompage de Présilly 30

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 31

2.3.3.1 Réservoir de Boux-sous-Salmaise 31

2.3.3.1 Réservoir de Bouzot (Hors-service) 31

2.3.3.1 Réservoir de Présilly – Ancien 32

SOMMAIRE

2.3.3.2 Réservoir de Présilly – Nouveau 32
2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 33
2.3.4.1 Station de pompage de Présilly 33
2.3.5 Etat général des ouvrages 34
2.3.5.1 Les chemins d'accès 34
2.3.5.2 Les clôtures et portails 34
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 36
2.3.5.4 L'état du génie-civil 38
2.3.5.5 La sécurité du personnel 38
2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 40
2.4.1 Les canalisations 41
2.4.2 Les branchements 44
2.4.3 Les appareils 46
2.5 Synoptiques 46
2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 47
2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 47
2.7.1 Achat et vente en gros 47
2.7.2 Prix de l'eau 47
2.7.3 Les compteurs principaux 48
2.7.4 Qualité de l'eau 49
2.7.4.1 L'eau brute 50
2.7.4.2 L'eau traitée 51
2.7.4.3 L'eau consommée 53
2.7.5 Analyse des performances 58
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 58
2.7.5.2 Analyse des performances 59
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 62
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 63
2.8 Bilan besoins – Ressources 67
2.8.1 Production des ressources en situation normale 67
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 67
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 68
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 68
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 68
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 68
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 69
2.8.3 Projections futures 69
2.8.4 Quantification des besoins 71

SOMMAIRE

2.8.5 Calcul du bilan 71
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 74
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 76

3 . Conclusion 78

4 . LISTE DES ANNEXES 79

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 79
4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 80
4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 81
4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 82
4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 83

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Boux-sous-Salmaise fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

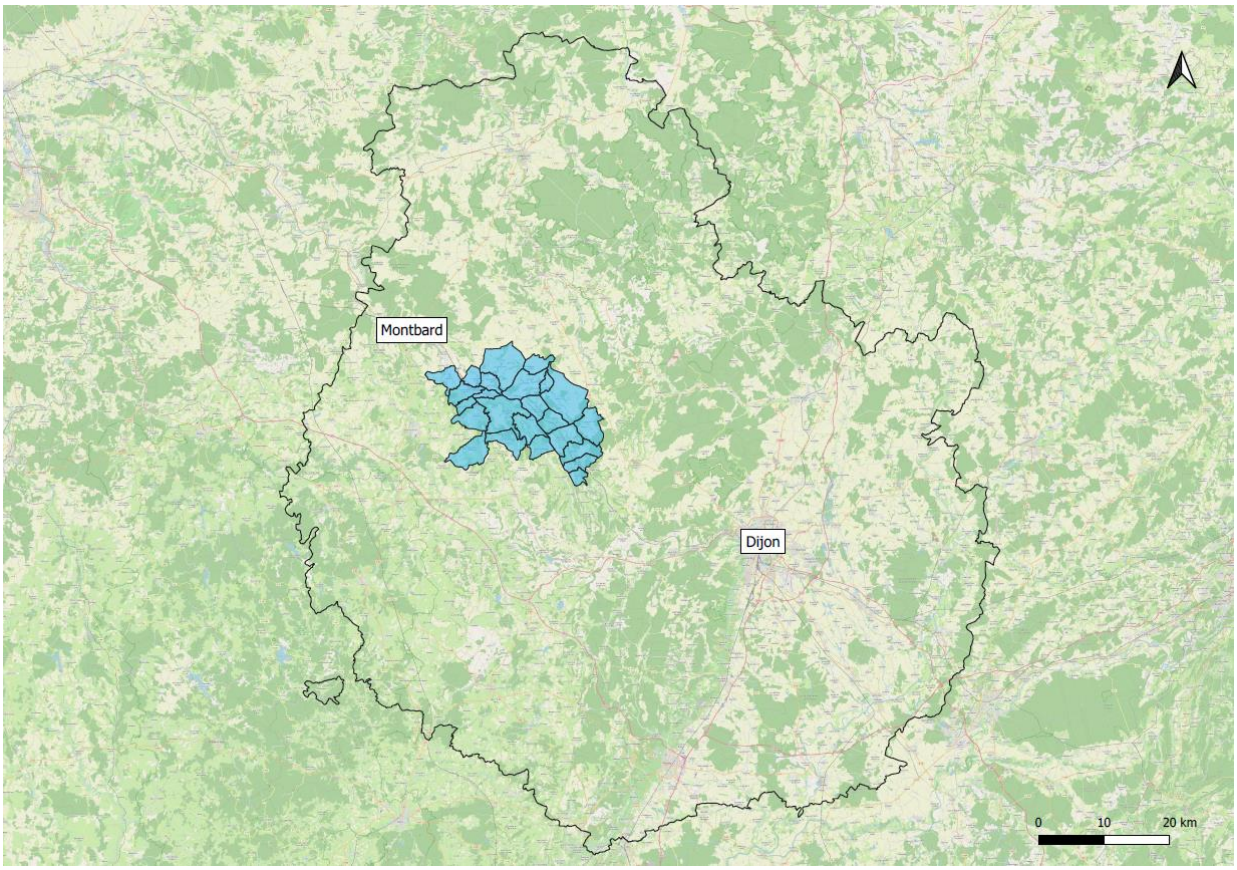


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

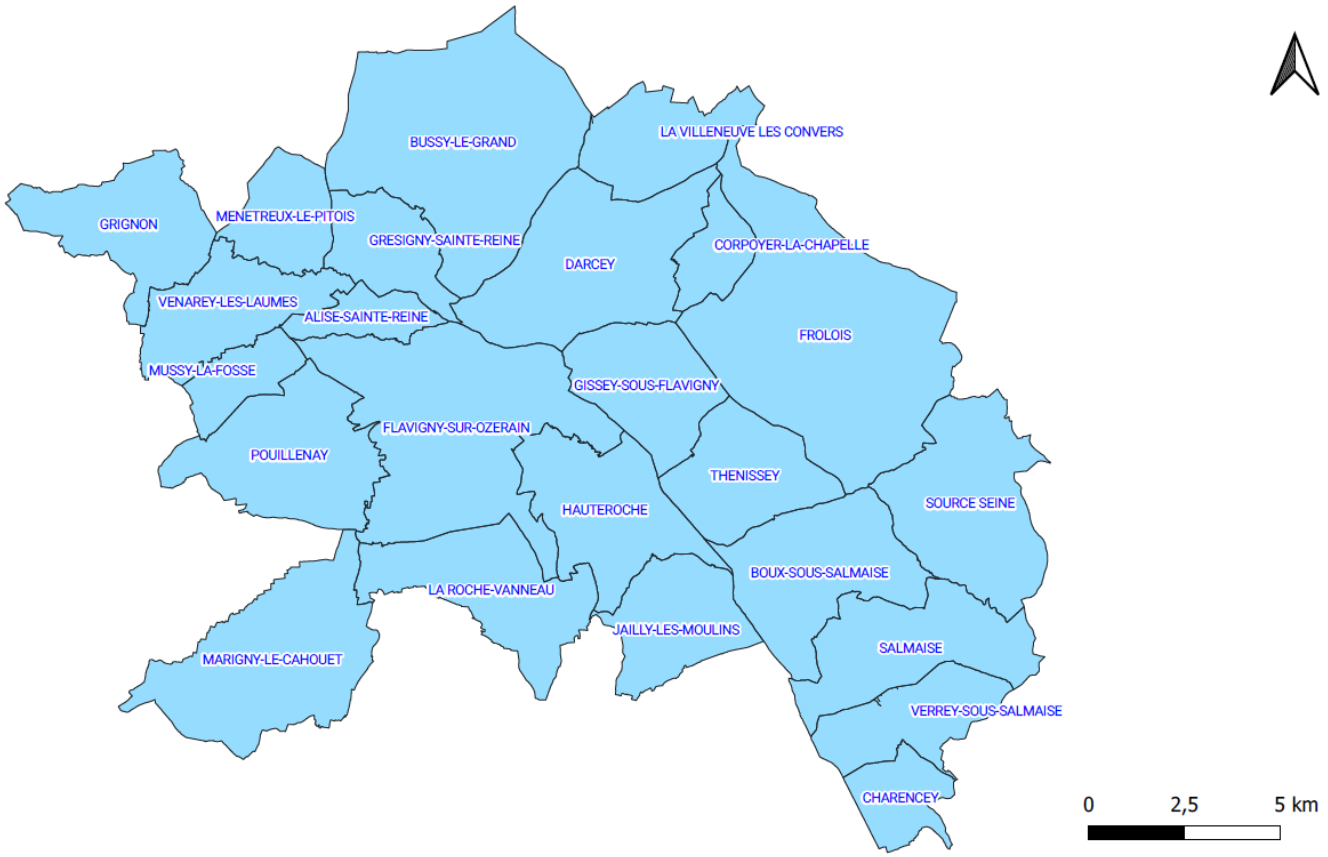


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

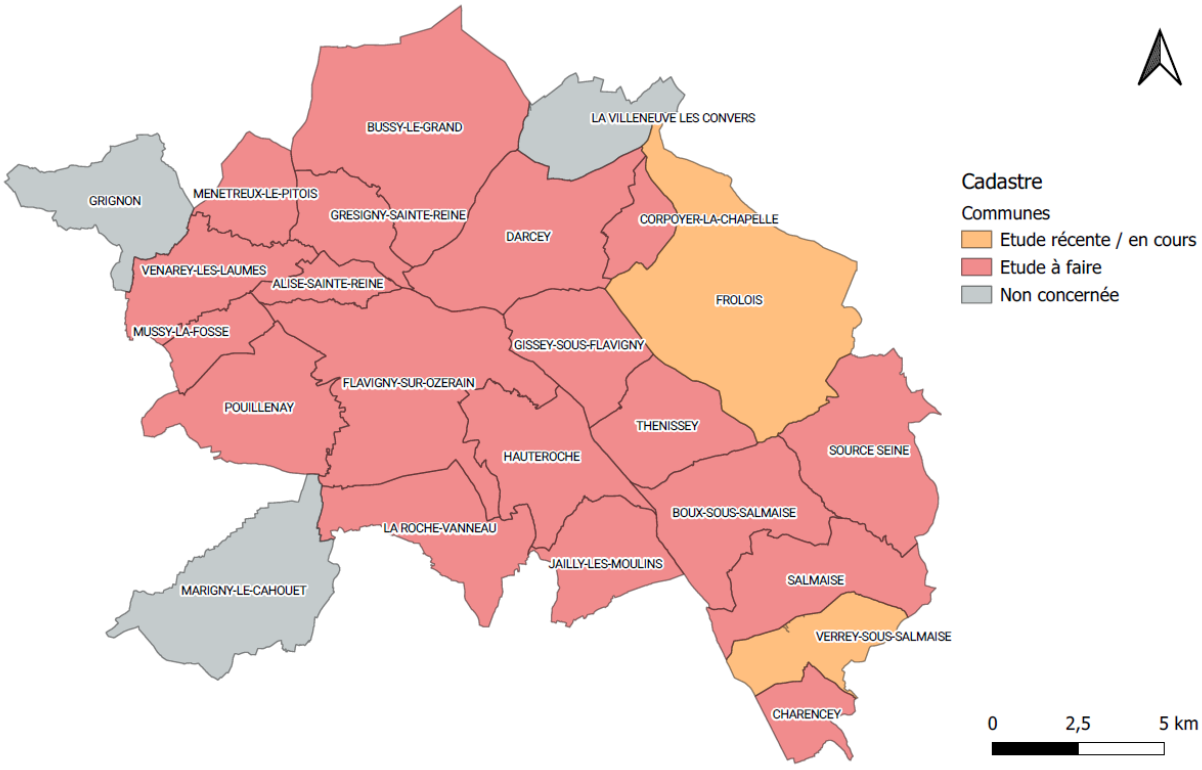


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

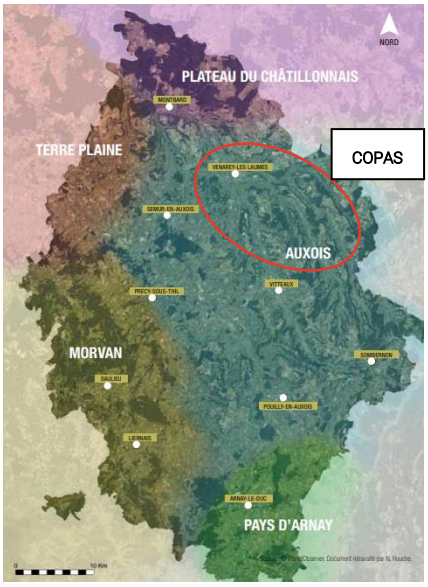


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

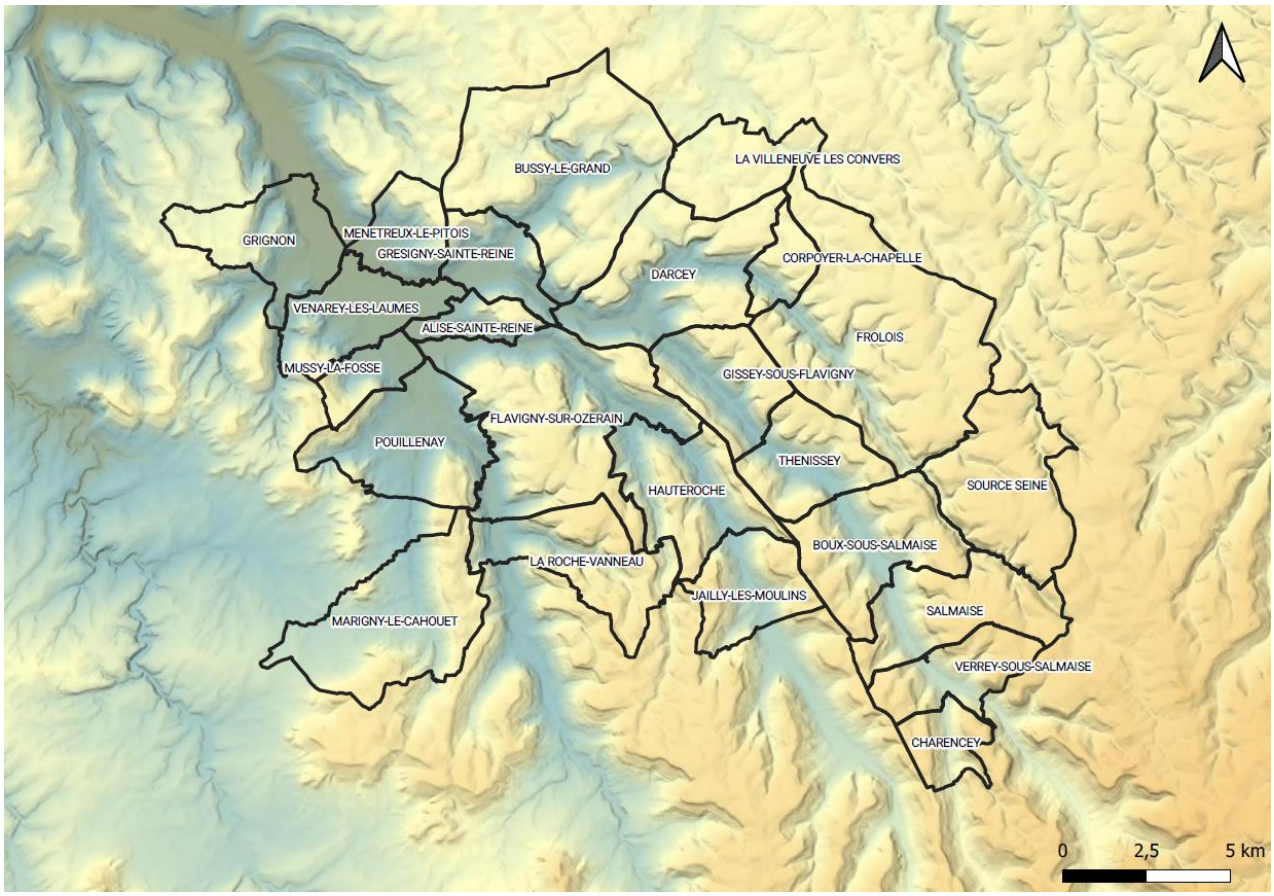


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

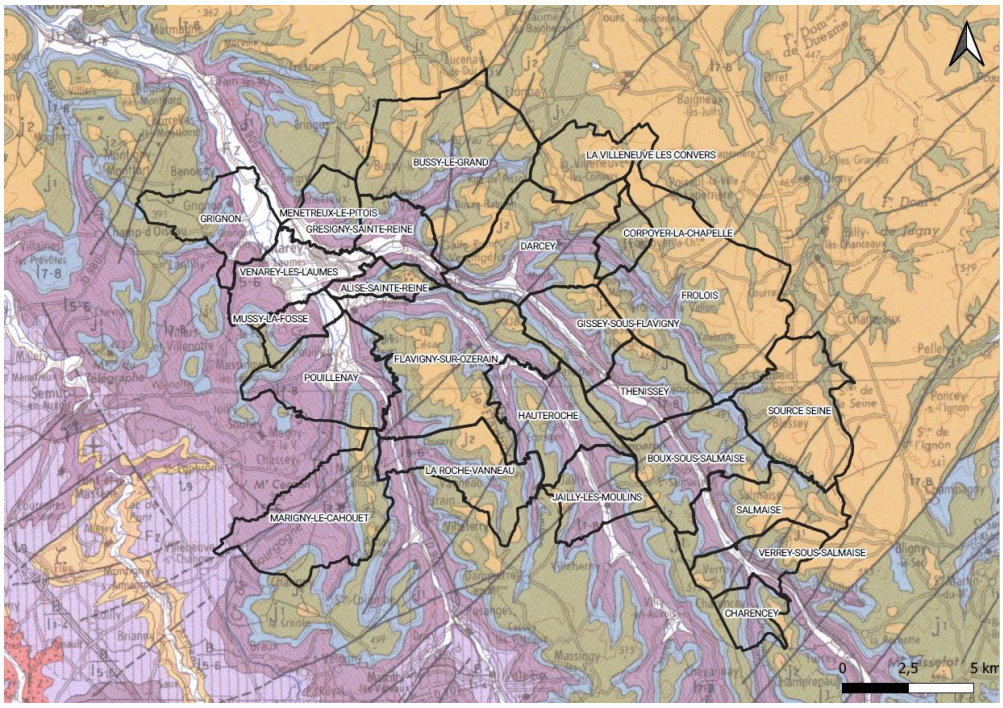


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

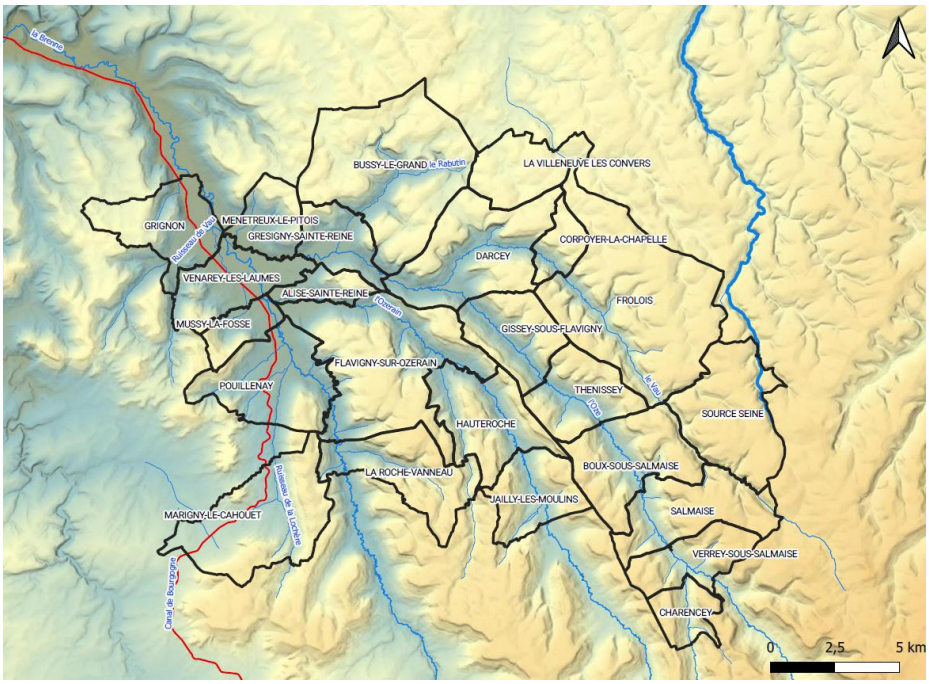


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

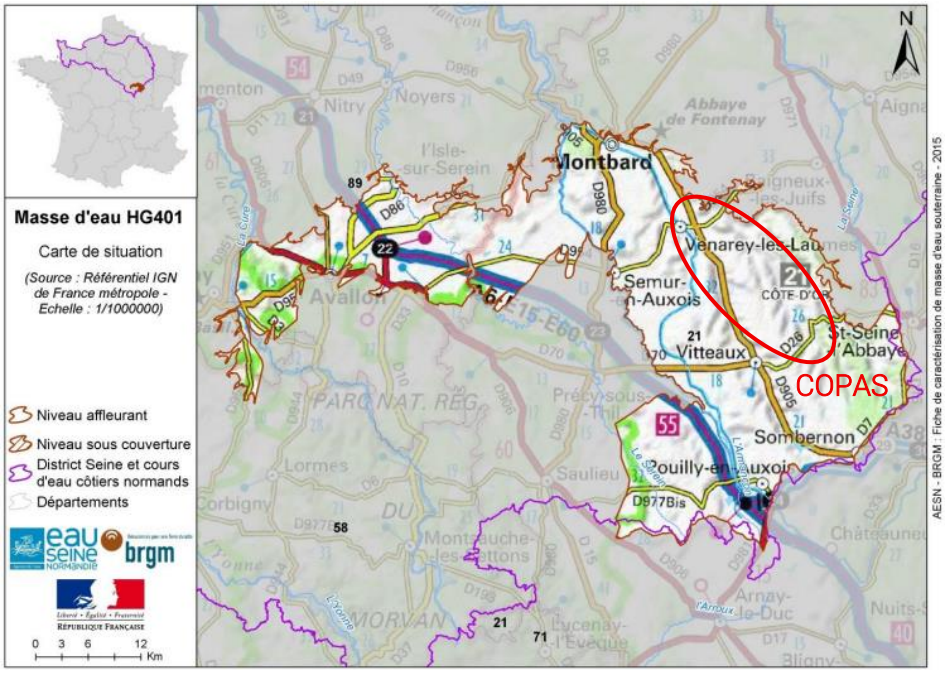


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

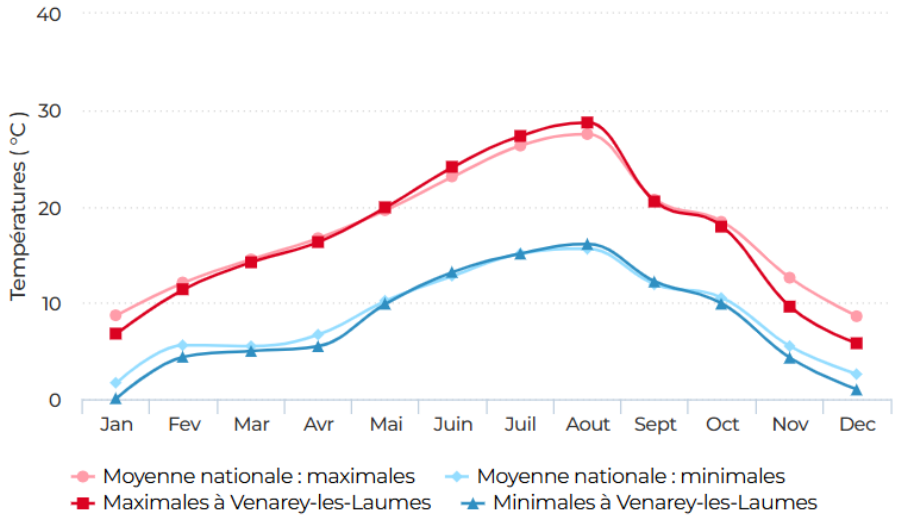


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

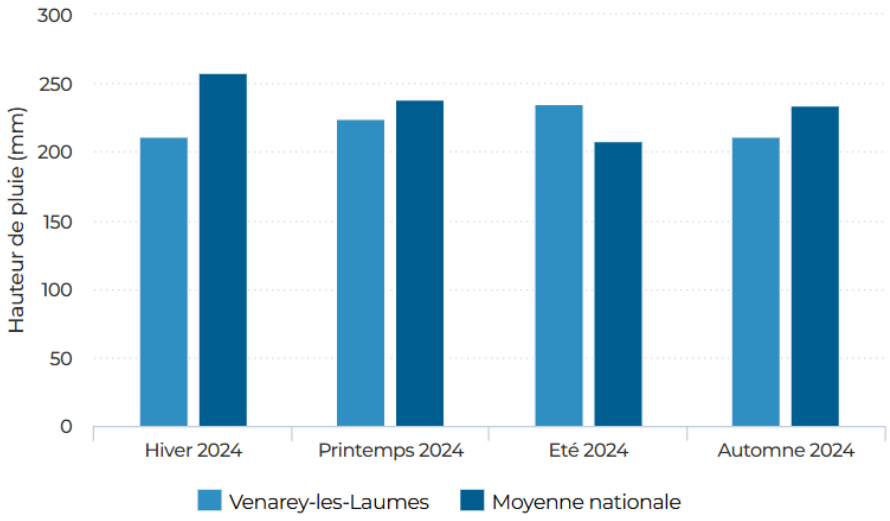


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

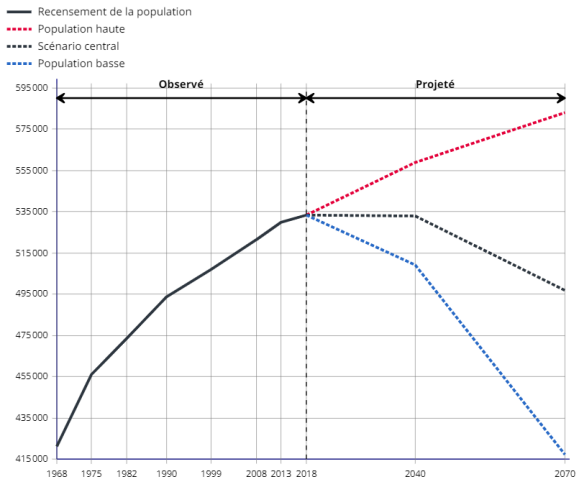


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

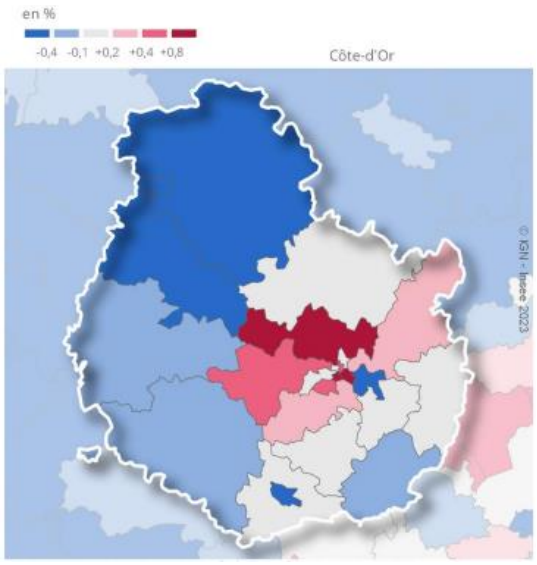


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Boux-sous-Salmaise sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Boux-sous-Salmaise

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	127	
Population - horizon 10 ans	127	
Population - horizon 30 ans	127	154
Augmentation	+ 0%	+ 21,3%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Boux-sous-Salmaise a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 06/01/2024.

La commune de Boux-sous-Salmaise dispose de :

- 3 sources dont une hors service,
- 1 station de pompage,
- 4 réservoirs de dont un hors-service.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Les captages du système d'AEP de la commune de Boux-sous-Salmaise sont au nombre de 3.

2.3.1.1 Source Fontenis-Rognot

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE FONTENIS-ROGNOT
Code BSS : 04684X0005
Code SISE EAU : 021000247
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates > 25 mg/L (seuil d'alerte)
Etat quantitatif : RAS
DUP : 16/12/1985

Cette ressource se situe sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle D 106.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au réservoir de Boux-sous-Salmaise.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la Source Fontenis-Rognot de :

- 4 m^3/h
- 80 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source Fontenis-Rognot.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

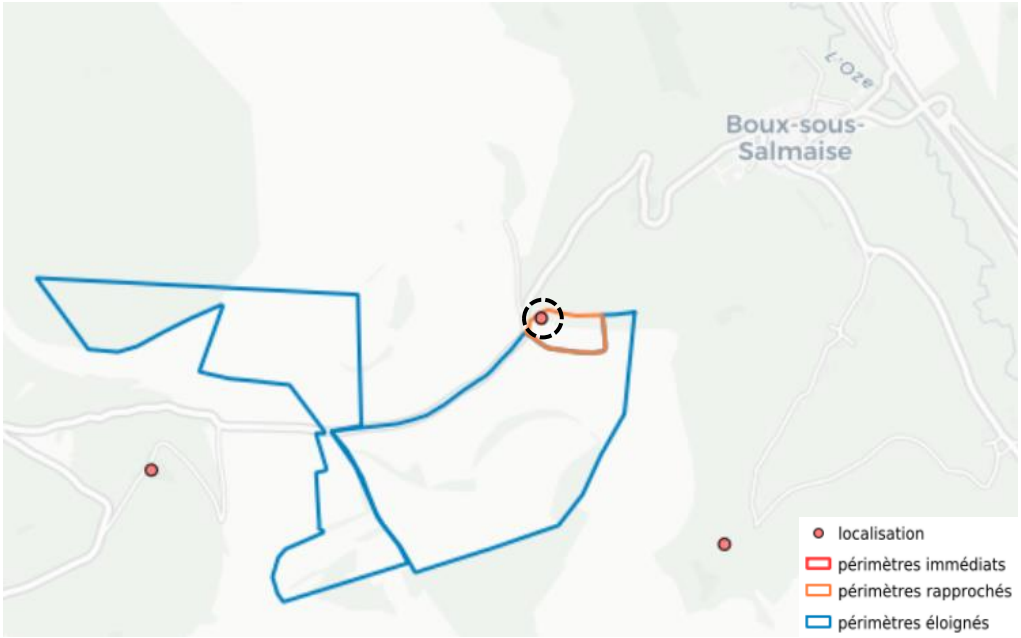


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source Fontenis-Rognot

2.3.1.2 Source des Vergerots

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DES VERGEROTS
Code BSS : 04684X0006
Code SISE EAU : 021000248
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Nitrates > 25 mg/L (seuil d'alerte)
Etat quantitatif : RAS
DUP : 16/12/1985

Cette ressource se situe sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle B 593.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au réservoir de Présilly – Ancien.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la Source des Vergerots de :

- 5 m^3/h
- 30 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source des Vergerots.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

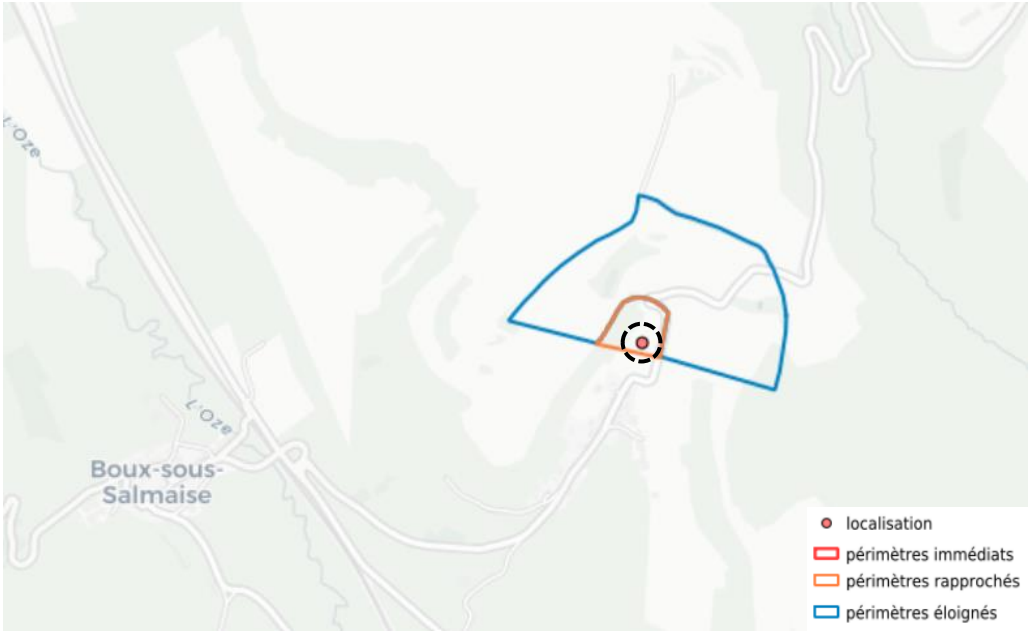


Figure 15 : Périmètres de protection de la Source des Vergerots

2.3.1.3 Source des Naisoirs de Bouzot (Hors-service)

Au moment de l'étude, la Source des Naisoirs de Bouzot n'est plus utilisée par la commune.

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DES NAISOIRS DE BOUZOT
Code BSS : 04684X0007
Code SISE EAU : 021000249
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Non suivie car HS
Etat quantitatif : Non suivie car HS
DUP : 16/12/1985

Cette ressource se situe sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle D 746.
Le prélèvement s'effectuait en gravitaire jusqu'au réservoir de Bouzot (hors-service également).
La conduite d'alimentation du réservoir a été fermée, l'eau s'écoule donc par le trop-plein du captage.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorisait un prélèvement sur la Source des Naisoirs de Bouzot de :

- 7 m^3/h
- 100 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source des Naisoirs de Bouzot.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

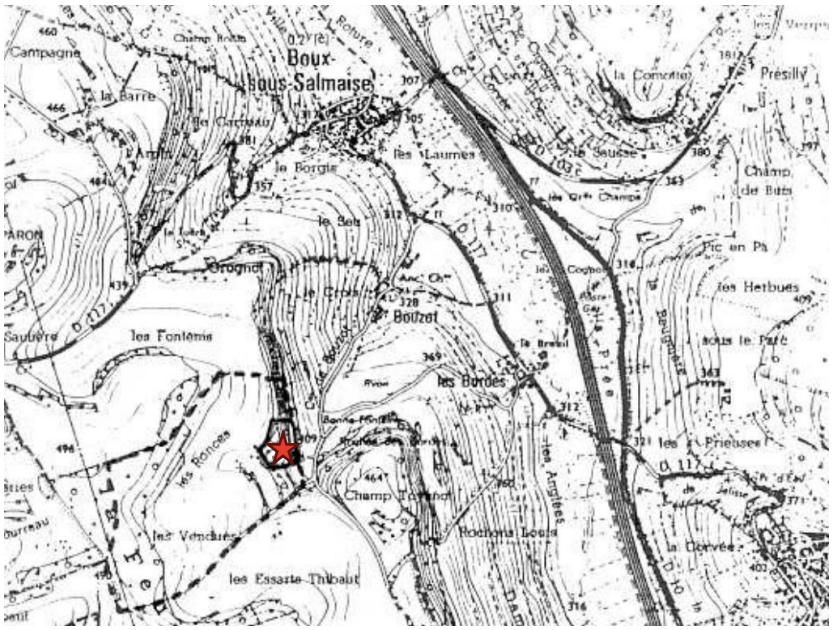


Figure 16 : Périmètres de protection de la Source des Naisoirs de Bouzot

2.3.1.4 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Boux-sous-Salmaise. Les périmètres de protection de la source des Naisoirs de Bouzot n'apparaissent pas car la source est hors-service.

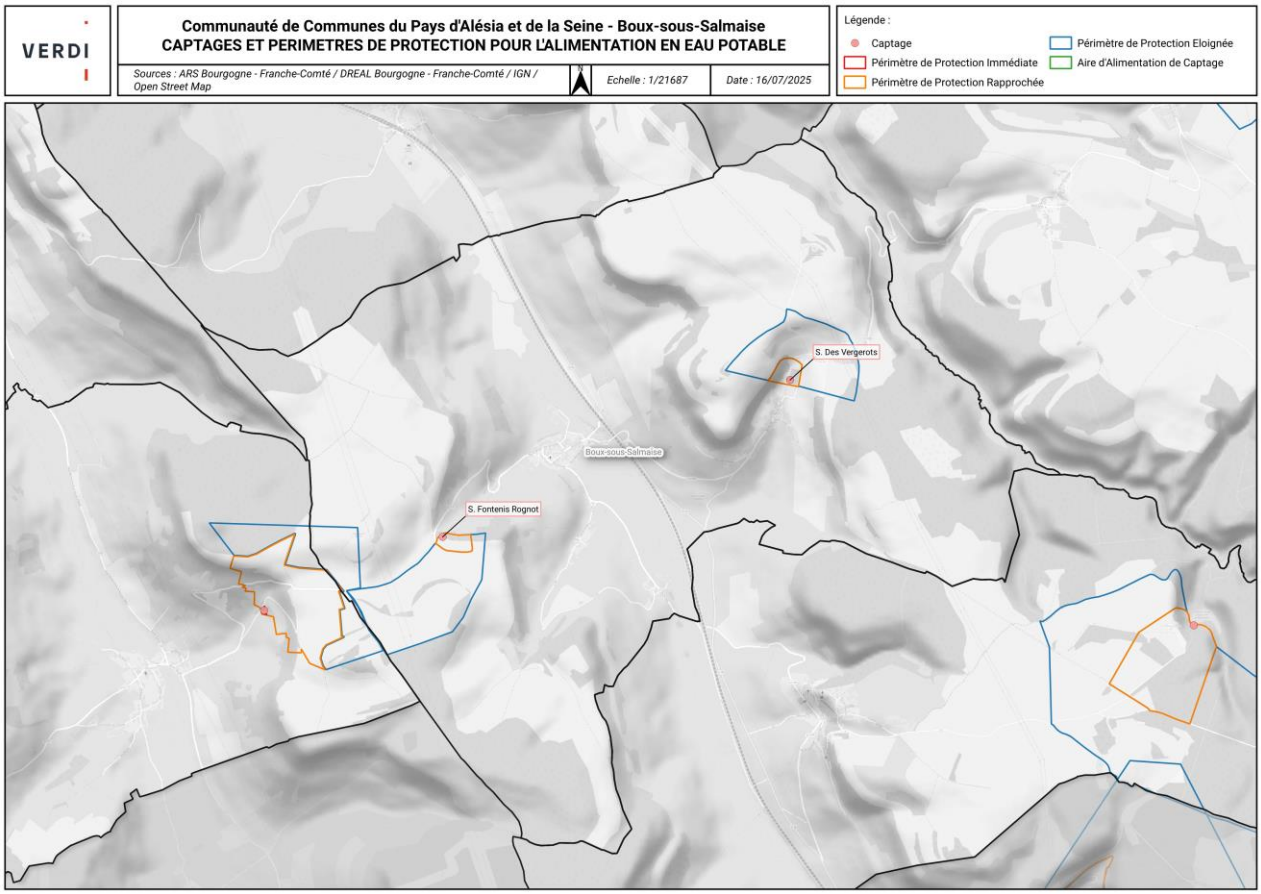


Figure 17 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection des sources de Boux-sous-Salmaise se situent exclusivement sur le territoire communal.

Il est visible qu'une petite partie du périmètre de protection éloigné de la Source des Naisoirs, exploitée par la commune de Jailly-les-Moulins, se situe également sur le territoire communal de Boux-sous-Salmaise.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Deux désinfections sont recensées sur le système d'AEP de la commune de Boux-sous-Salmaise.

2.3.2.1 Réservoir de Boux-sous-Salmaise

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE BOUX-SOUS-SALMAISE
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle ZM 66.

Le réservoir reçoit les eaux de la Source Fontenis-Rognot. L'injection de javel a lieu dans la cuve du réservoir.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée en gravitaire vers la commune de Boux-sous-Salmaise et peut atteindre le GAEC des Grands Champs.

2.3.2.1 Station du pompage de Présilly

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : STATION DE POMPAGE DE PRESILLY
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle B 640.

La station reçoit les eaux du réservoir de Présilly – Ancien qui est hors-service et qui fait office de stockage d'eau brute de la source des Vergerots. L'eau désinfectée est donc l'eau brute de la source.

La désinfection a lieu dans la bâche de la station de pompage de Présilly.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée en surpression vers le réservoir de Présilly – Nouveau.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Quatre réservoirs sont recensés sur le système d'AEP de la commune de Boux-sous-Salmaise.

2.3.3.1 Réservoir de Boux-sous-Salmaise

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE BOUX-SOUS-SALMAISE
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 150 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle ZM 66.

Le réservoir reçoit les eaux de la Source Fontenis-Rognot. La chambre de vannes du réservoir de Boux-sous-Salmaise permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Une injection de javel s'effectue dans la cuve du réservoir, comme évoqué précédemment.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de Boux-sous-Salmaise.

2.3.3.1 Réservoir de Bouzot (Hors-service)

Au moment de l'étude, le réservoir de Bouzot est hors-service.

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE BOUZOT
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 110 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle ZO 5.

Le réservoir recevait historiquement les eaux de la Source des Naisoirs de Bouzot.

La chambre de vannes du réservoir de Bouzot ne permet pas d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Une injection de javel s'effectuait dans la cuve du réservoir mais n'est plus en service.

L'eau était distribuée en gravitaire en direction du hameau de Bouzot, désormais raccordé avec le réseau du bourg de Boux-sous-Salmaise.

2.3.3.1 Réservoir de Présilly – Ancien

Au moment de l'étude, le réservoir fait office d'ouvrage de trop plein pour le captage qui alimente en continu la cuve. Il permet un stockage d'eau brute de la source des Vergerots en plus de celui de la bâche de de la station de pompage de Présilly. Le trop-plein de la cuve coule donc la majorité du temps.

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE PRESILLY - ANCIEN
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 100 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle B 595.

Le réservoir reçoit les eaux de la Source des Vergerots.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

Un jeu de vannes à l'extérieur du réservoir permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de la bâche de la station de pompage de Présilly.

2.3.3.2 Réservoir de Présilly – Nouveau

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE PRESILLY – NOUVEAU
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 160 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle ZH 25.

Le réservoir reçoit les eaux de la station de pompage de Présilly en alimentation-distribution. Lorsque les pompes de la station ne fonctionnent pas, l'eau du réservoir est donc distribuée en gravitaire en direction du hameau de Présilly.

La commune peut fermer l'alimentation/distribution du réservoir de Présilly – Nouveau avec une vanne située à proximité de la station de pompage de Présilly en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir (javellisation à la station).

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Un seul ouvrage de pompage / surpression est recensé sur le système d'AEP de Boux-sous-Salmaise.

2.3.4.1 Station de pompage de Présilly

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : STATION DE POMPAGE DE PRESILLY
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Q : 2,4 – 12 m³/h ; HMT : 17 – 62,4 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Cette station de pompage est localisée sur la commune de BOUX-SOUS-SALMAISE, parcelle B 640.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir de Présilly – Ancien (Source des Vergerots) en direction du réservoir de Présilly – Nouveau.

Lors du remplissage du réservoir, la station met en surpression l'ensemble du réseau du hameau. Il faudra que la commune installe un régulateur de pression sur la canalisation desservant Présilly pour éviter que le hameau ne subisse des à-coups de pression dus à la mise en route des pompes.

Ces à-coups peuvent conduire à une usure prématurée des canalisations et accélérer l'apparition de fuites sur le hameau.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Boux-sous-Salmaise selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Boux-sous-Salmaise se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source Fontenis-Rognot	Carrossable VL
Source des Vergerots	Piétonnier
Source des Naisoirs de Bouzot (HS)	Carrossable VL
Réservoir de Boux-sous-Salmaise	Carrossable VL
Réservoir de Présilly – Ancien	Carrossable VL
Réservoir de Présilly – Nouveau	Carrossable VL
Réservoir de Bouzot (HS)	Carrossable VL
Station de pompage de Présilly	Carrossable VL

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS **recommande** donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit **obligatoire** est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Boux-sous-Salmaise est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source Fontenis-Rognot	Oui < 2m	Oui > 2m
Source des Vergerots	Non	Non
Source des Naisoirs de Bouzot (HS)	Oui < 2m	Non
Réservoir de Boux-sous-Salmaise	Non	Non
Réservoir de Présilly – Ancien	Non	Non
Réservoir de Présilly – Nouveau	Non	Non
Réservoir de Bouzot (HS)	Non	Non
Station de pompage de Présilly	Non	Non

Concernant les sources, Fontenis-Rognot et Naisoirs de Bouzot ont une clôture alors que la source des Vergerots n'est pas clôturée. Les clôtures en place sont des clôtures agricoles qui ne respectent pas les prescriptions réglementaires. Ces clôtures devront être remplacées par des panneaux rigides et respecter la hauteur réglementaire. La source des Vergerots devra respecter les exigences de la DUP stipulant que le maitre d'ouvrage doit acquérir le périmètre de protection immédiate de la source et le clôturer.

Il sera aussi préconisé au maitre d'ouvrage de clôturer les ouvrages présentant un accès à l'eau, soit tous les ouvrages de la commune, afin d'ajouter une barrière sanitaire au sens de l'ARS.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 18 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source Fontenis-Rognot	Non	Non	Non
Source des Vergerots	Non	Non	Non
Source des Naisoirs de Bouzot (HS)	Non	Non	Non
Réservoir de Boux-sous-Salmaise	Solaire	Non	Non
Réservoir de Présilly – Ancien	Non	Non	Non
Réservoir de Présilly – Nouveau	Non	Non	Non
Réservoir de Bouzot (HS)	Non	Non	Non
Station de pompage de Présilly	Oui	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion serait pertinente afin de rapatrier les différentes mesures existantes et futures (débit, niveau, taux de chlore, …).

La télégestion permet aussi le renvoi des alarmes. Il est visible qu'aucun des ouvrages n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage sera incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots d'accès à l'eau des ouvrages afin de les sécuriser. Ces alarmes devront être raccordées à la télégestion

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Boux-sous-Salmaise, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source Fontenis-Rognot	Bon	*Inconnu*
Source des Vergerots	Correct	Bon
Source des Naisoirs de Bouzot (HS)	Correct	Correct
Réservoir de Boux-sous-Salmaise	Bon	Bon
Réservoir de Présilly – Ancien	Vieillissant	Vieillissant
Réservoir de Présilly – Nouveau	Correct	Bon
Réservoir de Bouzot (HS)	Vieillissant	Mauvais
Station de pompage de Présilly	Bon	Bon

Il est visible ici que les ouvrages de Boux-sous-Salmaise sont plutôt en bon état, à l'exception des ouvrages qui ne sont plus exploités aujourd'hui qui deviennent vieillissant et en mauvais état, notamment pour le réservoir de Bouzot.

Le capot de la source Fontenis-Rognot n'est pas ouvrable. Un renouvellement de ce capot est à prévoir. Une vigilance est aussi à avoir sur le réservoir de Présilly – Ancien qui est toujours utilisé bien que non exploité.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source Fontenis-Rognot	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Source des Vergerots	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Source des Naisoirs de Bouzot (HS)	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir de Boux-sous-Salmaise	**Bon, aux normes**	*Absence*	**Bon**
Réservoir de Présilly – Ancien	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Réservoir de Présilly – Nouveau	**Bon, hors normes**	*Absence*	**Bon**
Réservoir de Bouzot (HS)	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Station de pompage de Présilly	*Absence*	*Absence*	*Absence*

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les ouvrages qui en ont besoin ont des garde-corps, toutefois une mise aux normes est nécessaire sur le réservoir de Présilly – Nouveau (absence de plinthes).

Les échelles sont en bon état malgré la présence d'humidité à l'intérieur des ouvrages ou du contact avec l'eau, à l'exception des échelles présentes dans les réservoirs de Présilly – Ancien et de Bouzot.

Si ces réservoirs étaient amenés à être conservés ou remis en service dans le futur, il sera pertinent de mettre en place des ventilations sur des ouvrages trop humides et remplacer les échelles métalliques en contact avec l'eau par des échelles en composite (normé ACS).

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Boux-sous-Salmaise disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable digitalisé au format AutoCAD (DWG).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en septembre 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Boux-sous-Salmaise après la mise à jour.



Figure 19 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Boux-sous-Salmaise.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Boux-sous-Salmaise forme un linéaire total de 7,6 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	BOUX-SOUS-SALMAISE	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	2 161	28%
PE	1 739	23%
PVC	804	11%
Inconnu	2 932	38%
Total	7 636	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Boux-sous-Salmaise est principalement constitué PVC, de PE et de fonte. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ductile ou du PE.

La commune ne connait pas la nature des canalisations sur près de 3 km, représentant 38% de son réseau.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	BOUX-SOUS-SALMAISE	%
75	177	2,3%
80	264	3,5%
90	1 016	13,3%
100	370	4,8%
110	1 740	22,8%
125	1 593	20,9%
140	1 369	17,9%
Inconnu	1 106	14,5%
Total (ml)	7 636	100%

La répartition des diamètres des canalisations sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 19,1% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 66,4% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire).

Il est visible que 1,1 km de réseau, soit 14,5% du réseau, n'a pas de diamètre renseigné sur le SIG.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matériau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
75	0	0	0	177	0	0	177	2,3 %
80	0	0	264	0	0	0	264	3,5 %
90	0	0	0	0	356	660	1 016	13,3 %
100	0	0	370	0	0	0	370	4,8 %
110	0	0	0	1 562	178	0	1 740	22,8 %
125	0	0	1 527	0	0	66	1 593	20,9 %
140	0	0	0	0	269	1 100	1 369	17,9 %
Inconnu	0	0	0	0	0	1 106	1 106	14,5 %
Total	0	0	2 161	1 739	804	2 932	7 636	100%

Il est visible que les 1,1 km de réseau ou le maitre d'ouvrage n'a pas de connaissance sur les diamètres n'a pas non plus de matériau renseigné.

Les autres canalisations sur lesquelles le maitre d'ouvrage n'a pas de connaissance sur les matériaux est en DN90, DN125 et DN140.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	BOUX-SOUS-SALMAISE	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	1 739	22,8%
Inconnu	5 897	77,2%
Total	7 636	100%

Ici il est visible que la commune de Boux-sous-Salmaise dispose d'une faible connaissance des dates de pose de ses tronçons. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	BOUX-SOUS-SALMAISE
Matériau	61,6 %
Date de pose	22,8 %
Diamètre	85,5 %

La commune de Boux-sous-Salmaise a une bonne connaissance des diamètres de ses canalisations. Au niveau des matériaux, la connaissance reste correcte. En revanche, la connaissance est faible en ce qui concerne les dates de pose.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Boux-sous-Salmaise forment un linéaire total de 1,5 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	BOUX-SOUS-SALMAISE	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	1 497	100%
Total	1 497	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	BOUX-SOUS-SALMAISE	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	1 497	100%
Total (ml)	1 497	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	BOUX-SOUS-SALMAISE	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	1 497	100 %
Total	1 497	100%

La commune de Boux-sous-Salmaise n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les caractéristiques physiques de ses branchements (diamètres / matériaux).

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Boux-sous-Salmaise dénombrent :

- 72 vannes de sectorisation,
- 5 ventouses,
- 14 vidanges,
- 124 vannes de branchement,
- 35 compteurs abonnés,
- 12 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Boux-sous-Salmaise peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

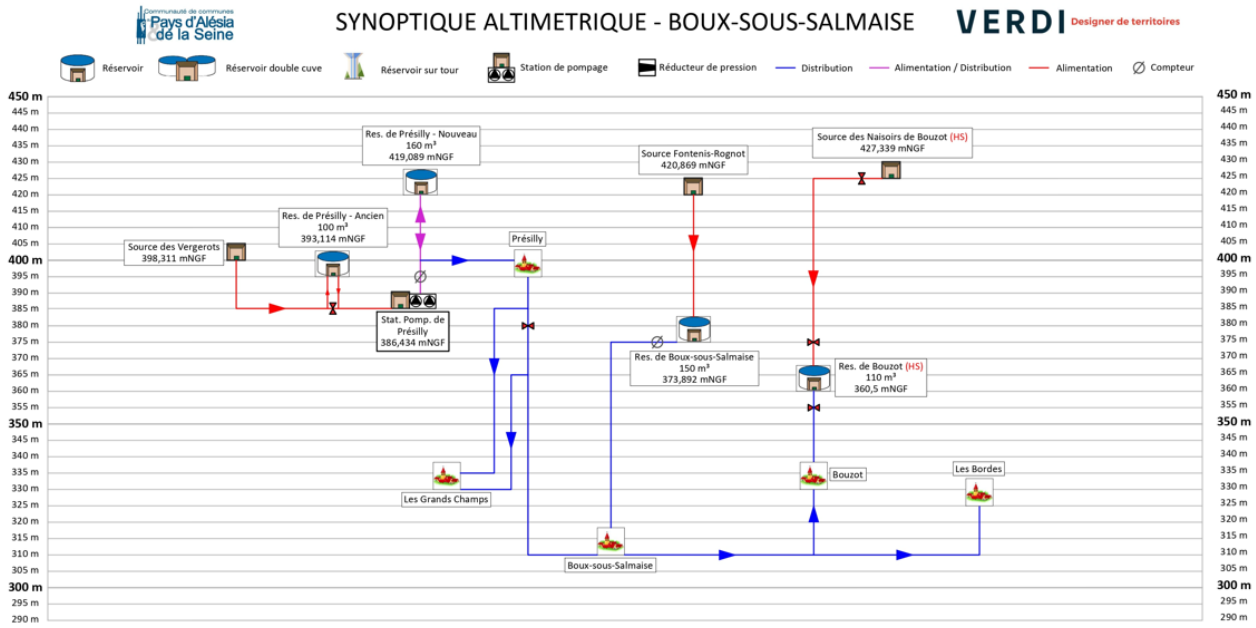


Figure 20 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

La commune de Boux-sous-Salmaise ne dispose pas d'achat ou de vente en gros avec des communes ou syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	70,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	0,61
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	-
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	**1,57**
Part collectivité (€/an/m^3)	**1,19**
Part redevances (€/an/m^3)	**0,38**

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Boux-sous-Salmaise.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Volume produit Présilly	Production	Station de pompage de Présilly	**2016**
Volume produit Boux	Distribution	Réservoir de Boux-sous-Salmaise	**2016**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Boux-sous-Salmaise renouvelle ses compteurs principaux pour garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les résultats d'analyse de l'ensemble des analyses réalisées sur la période.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Boux-sous-Salmaise au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source Fontenis-Rognot (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	1	-	100,0 %	-	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source Fontenis-Rognot.

Il n'y a pas de suivi de la qualité de l'eau brute depuis 2021.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source des Vergerots (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	1	-	100,0 %	-	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source des Vergerots.

Il n'y a pas de suivi de la qualité de l'eau brute depuis 2021.

La source des Naisoirs de Bouzot ne fait pas l'objet d'un suivi ARS étant donné qu'elle est abandonnée.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH), ainsi qu'une valeur plancher de taux de chlore libre de 0,3 mg/L (Vigipirate).

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Boux-sous-Salmaise sur les 5 dernières années.

Tableau 22 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution, du Bourg de Boux-sous-Salmaise

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune analyse sur l'eau produite du bourg n'a été réalisée en 2024. En l'absence de traitement, la qualité est similaire à celle de l'eau traitée qui a fait l'objet d'analyses en 2024.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution, du hameau de Présilly

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2023	2	100,0 %	0,0 %	100,0 %	50,0 %
2022	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2020	2	100,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DU RESEAU PRINCIP, DE BOUX	20/03/2023	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,26	0,33	28,1	10	7,65	561	11,7	0	0
STP DU RESEAU PRINCIP, DE BOUX	22/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,15	0,22	36,5	13	7,7	607	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIP, DE BOUX	22/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,27	0,34	29,5	11	7,75	604	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIP, DE BOUX	04/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,33	0,41	47,7	13	7,75	578	-	-	-

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE PRESILLY	28/05/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,24	0,33	28,6	15	7,35	560	-	-	-
STP DE PRESILLY	30/09/2024	C	C	C	N	0	0	0	-	0,68	0,06	0,08	34,2	15	7,25	605	-	-	-
STP DE PRESILLY	20/03/2023	C	N	C	C	0	0	0	2	0	0,06	0,11	52	12	7,4	570	11,5	0	0,029
STP DE PRESILLY	31/10/2023	C	N	C	N	0	0	0	-	0,84	0,03	0,06	75,1	18	7,45	611	-	-	-
STP DE PRESILLY	20/06/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,32	0,37	44,9	18	7,4	572	-	-	-
STP DE PRESILLY	22/11/2022	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0,43	0,67	65,2	12	7,3	626	-	-	-
STP DE PRESILLY	07/06/2021	C	C	C	N	0	0	0	-	0,76	0,24	0,29	41,3	14	7,35	564	-	-	-
STP DE PRESILLY	22/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,2	0,3	42,3	11	7,3	610	-	-	-
STP DE PRESILLY	17/06/2020	C	C	N	N	0	0	0	-	0,79	0,03	0,08	45,5	16	7,4	563	-	-	-
STP DE PRESILLY	04/11/2020	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0,67	0,84	59,2	12	7,35	586	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Boux-sous-Salmaise sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Germes :
  - 1 dépassement du seuil d'alerte en 2020 sur le réseau de **Présilly**.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 10 dépassements du seuil d'alerte (dont **4 sur le réseau du bourg de Boux-sous-Salmaise et 6 sur le réseau de Présilly**), et 4 dépassements du seuil limite **sur le réseau de Présilly.**
- Turbidité
  - 4 dépassements du seuil de référence **sur le réseau de Présilly**.
- Chlore résiduel libre
  - 10 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution (dont **3 sur le réseau du bourg de Boux-sous-Salmaise et 7 sur le réseau de Présilly**).

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Boux-sous-Salmaise.

Tableau 25 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	20	77,8 %	100,0 %	61,1 %	100,0 %
2023	19	71,4 %	78,9 %	42,9 %	100,0 %
2022	18	100,0 %	94,4 %	55,6 %	100,0 %
2021	14	100,0 %	92,9 %	87,5 %	100,0 %
2020	16	100,0 %	93,8 %	42,9 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 26 : Résultats des analyses sur les UDI pour le bourg de Boux-sous-Salmaise (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	24/01/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,03	-	27,8	12	7,7	562	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	20/02/2024	C	C	N	C	0	0	0	0	0,03	0,06	-	-	10	7,7	562	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	25/03/2024	C	C	N	C	0	0	0	0	0,04	0,1	-	-	11	7,7	568	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	08/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0,09	0,12	-	-	11	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	03/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,1	-	-	15	7,8	590	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	17/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,09	-	24,7	16	7,75	599	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	16/07/2024	N	C	N	C	4	-	-	0	0	0	0,027	-	15	7,5	628	0	0	0	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	22/07/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,2	-	-	19	7,5	625	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	30/09/2024	N	C	N	C	5	9	3	0	0,03	0,06	-	26,6	15	7,6	627	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	03/10/2024	N	C	N	C	0	1	1	-	0	0,04	-	-	15	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	07/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0,14	0,24	-	-	16	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	26/11/2024	N	C	N	C	7	12	1	0	0	0,02	-	20,2	12	7,7	616	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL ET BOUZOT	02/12/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0,23	0,33	-	-	11	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	05/06/2023	N	C	N	C	1	2	0	0	0	0,03	-	-	18	7,8	599	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	15/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0,03	0,07	-	-	16	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	27/09/2023	N	C	N	C	3	6	11	0	0	0	-	32,4	17	7,8	600	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	04/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0,32	0,39	-	-	18	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	18/12/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,07	-	29	10	7,7	569	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	15/02/2023	C	C	N	C	0	10	0	0	0	0,03	-	30,5	14	7,6	590	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	31/10/2023	N	C	N	C	3	1	0	0	0,02	0,04	-	-	16	7,7	610	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	06/11/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,1	-	-	15	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	29/11/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0	-	-	9	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	22/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,09	-	24,6	14	7,7	593	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	20/06/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,63	0,71	-	22,4	17	7,75	587	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	22/11/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0	-	-	13	7,7	603	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	25/04/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,03	-	23,5	11	7,7	561	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	09/08/2022	C	C	N	C	0	80	0	0	0,03	0,05	-	22,5	19	7,6	556	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	17/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,03	0,04	-	-	21	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	01/03/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,41	0,49	-	-	9	7,8	558	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	07/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,42	0,47	-	26,6	14	7,7	574	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	22/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,35	0,44	-	-	11	7,7	604	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	07/04/2021	C	C	N	C	0	3	0	0	0,02	0,03	-	32	9	7,8	548	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	10/08/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	25,2	18	7,6	568	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	10/03/2020	C	C	N	C	0	46	0	0	0,02	0,03	-	33,1	9	7,7	540	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	30/03/2020	C	C	N	C	0	56	0	-	0	0,02	-	-	10	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	28/04/2020	C	C	N	C	0	2	0	-	0	0	-	-	17	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	30/04/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0,29	0,36	-	-	15	-	-	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	17/06/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,13	-	26,9	15	7,6	590	-	-	-	-
BOUX, RESEAU PRINCIPAL	04/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,34	0,41	-	-	14	7,8	582	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	22/04/2020	C	C	N	C	0	2	0	0	0	0	-	-	14	7,8	576	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	30/04/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0,52	0,59	-	-	15	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, BOUZOT	06/08/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,06	-	23,8	20	7,6	580	-	-	-	-

Tableau 27 : Résultats des analyses sur les UDI pour Présilly (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
BOUX, R. DE PRESILLY	03/01/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,59	0,67	-	38,3	9	7,5	557	-	-	-	-
BOUX, R. DE PRESILLY	18/03/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,35	0,43	-	31,9	13	7,6	535	-	-	-	-
BOUX, R. DE PRESILLY	17/06/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	29	17	-	-	-	-	-	-
BOUX, R. DE PRESILLY	16/07/2024	C	C	N	C	0	0	0	1,4	0,04	0,11	-	25,4	19	7,3	558	-	-	-	-
BOUX, R. DE PRESILLY	01/08/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,18	0,27	-	-	17	7,3	595	-	-	-	-
BOUX, R. DE PRESILLY	26/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,08	-	30,4	12	7,3	590	-	-	-	-
BOUX, R. DE PRESILLY	05/12/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,8	10	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	12/01/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	61,2	11	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	15/02/2023	C	N	N	C	0	80	0	0	0	0,04	-	53,2	12	7,4	582	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	28/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0,14	0,21	-	-	9	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	18/04/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	46,2	12	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	16/05/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,1	14	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	15/06/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	45,1	20	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	11/07/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	46,4	21	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	27/09/2023	N	N	N	C	14	80	0	0	0	0,02	-	61,1	20	7,4	611	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	04/10/2023	C	C	N	C	0	0	0	-	0,04	0,05	-	-	19	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	29/11/2023	C	N	N	C	0	0	0	0	0,02	0,1	-	56,3	11	7,4	576	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	28/01/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35	7	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	24/02/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	31,9	8	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	22/03/2022	C	C	N	C	0	6	0	0	0,02	0,04	-	35,3	11	7,5	551	-	-	-	0
BOUX, R, DE PRESILLY	21/04/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,3	12	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	16/05/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,7	15	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	20/06/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,39	0,46	-	-	18	7,4	588	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	22/07/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	44,1	23	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	22/08/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	44	22	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	22/09/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,7	18	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	21/10/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,6	16	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	22/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,61	0,63	-	-	12	7,3	629	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	15/12/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	56,7	10	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	04/01/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	57,9	8	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	04/02/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	40,1	11	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	01/03/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	2,3	2,66	-	42,2	9	7,4	549	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	07/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,07	0,23	-	15	7,35	548	0	12,9	0	-
BOUX, R, DE PRESILLY	15/07/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,8	19	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	23/09/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	28,2	18	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	20/10/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,3	13	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	22/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,81	0,82	-	-	11	7,3	608	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	23/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	40,4	10	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	09/01/2020	C	C	N	C	0	0	0	-	0,02	0,03	-	-	10	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	30/01/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	38	8	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	12/02/2020	C	C	N	C	0	0	0	-	0,11	0,22	-	-	9	-	-	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	10/03/2020	C	C	N	C	0	0	0	0	0,03	0,05	-	33,8	10	7,5	520	-	-	-	0
BOUX, R, DE PRESILLY	17/06/2020	C	C	N	C	0	0	0	0,7	0,02	0,07	-	-	15	7,5	567	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	04/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	3,92	4,95	-	-	14	7,4	614	-	-	-	-
BOUX, R, DE PRESILLY	04/12/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	53,1	15	-	-	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Boux-sous-Salmaise sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Réseau du bourg :

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques : 6 non-conformités en 2023 et 2024.
- Coliformes : 6 non-conformités en 2023 et 2024.
- E. Coli : 4 non-conformités en 2023 et 2024.
- Spores : 4 dépassements des références de qualité
- Germes : 5 dépassements des références de qualité

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 10 dépassements du seuil d'alerte, max observé 33,1 mg/L en 2020
- Chlore résiduel libre
  - 18 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Réseau de Présilly :

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques : 1 non-conformités en 2023
- Coliformes : 3 non-conformités en 2023
- Spores : 4 dépassements des références de qualité
- Germes : 2 dépassements des références de qualité

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 27 dépassements du seuil d'alerte
  - 7 dépassements du seuil limite (max observé 61,2 mg/L)
- Chlore résiduel libre
  - 11 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques récurrentes se produisent sur le réseau de Boux-sous-Salmaise, que ce soit sur le réseau du bourg ou sur le réseau de Présilly.

De plus, les concentrations en chlore libre sont souvent insuffisantes, voire inexistantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

La chloration est donc à perfectionner pour garantir une rémanence de chlore en réseau pour assurer la désinfection de l'eau.

Les problématiques de nitrates ressortent sur les analyses faites au robinet des abonnés. Le réseau de Présilly est davantage problématique que le réseau du Bourg qui n'a pas connu de dépassement du seuil limite. En effet, les dépassements en limite sur les nitrates sont récurrents à Présilly.

La commune de Boux-sous-Salmaise a notamment été mise en demeure à plusieurs reprises pour distribuer une eau conforme concernant les nitrates et la bactériologie.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages, des études BAC sont préconisées au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau, en priorité au niveau de la Source des Vergerots de Présilly.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 28 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	2024	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	18 670	18 957	21 610	16 366	N.C.	-24,3 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	18 670	18 957	21 610	16 366	N.C.	-24,3 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	18 670	18 957	21 610	16 366	-	-24,3 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	N.C.	N.C.	15 157	13 730	14 678	-
Volumes consommés sans comptage	m³	N.C.	N.C.	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	N.C.	N.C.	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	-	-	15 157	13 730	14 678	-9,4 %

Il est visible ici que le volume d'eau mis en distribution est assez variable selon les années. Le volume consommé par les habitants semble suivre le volume prélevé, ce qui ne permet pas de visualiser de problématique particulière.

A noter que les données 2020/2021 sont inconnues par la commune du fait d'un changement de logiciel de facturation et d'une perte de données.

La commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Boux-sous-Salmaise, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment et sur les années disponibles.

Tableau 29 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023	2024
Volumes mis en distribution	m^3	18 670	18 957	21 610	16 366	-
Volumes consommés sur les communes	m^3	-	-	15 157	13 730	14 678
Rendement primaire	%	-	-	70,1 %	83,9 %	-
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	-	-	0	0	0
Rendement net	%	-	-	70,1 %	83,9 %	-
Volume de pertes	m^3/an	-	-	6 453	2 636	-
Pourcentage Perte	%	-	-	29,9 %	16,1 %	-
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365	366
Linéaire de réseau après compteur	ml	6 553				
ILC	m^3/j/km	-	-	6,34	5,74	-
Classement du réseau		-	-	Rural	Rural	-
ILP	m^3/j/km	-	-	2,70	1,10	-
Catégorie du réseau		-	-	Médiocre	Bon	-
ILVNC	m^3/j/km	-	-	2,70	1,10	-

Il est visible ici que la commune de Boux-sous-Salmaise a eu une nette augmentation de rendement entre 2022 et 2023. En effet, le volume de pertes a environ été divisé par 3 entre ces deux années.
Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en bon état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.
La commune, avec un rendement net de 83,9 % est encouragée à maintenir ses performances dans le futur, poursuivre les investigations pour localiser les fuites et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.
La mise en place de compteurs en sortie de réservoirs, notamment celui de Présilly – Nouveau, couplés à une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 30 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 31 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur les années 2022 et 2024 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur les années 2022 et 2024.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	BOUX-SOUS-SALMAISE
Nombre d'abonnés	**2022**	100
	2024	114
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2022**	86
	2024	95
Volume facturé	**2022**	15 157
	2024	14 678
Nombre de gros-consommateurs	**2022**	5
	2024	5
Volume facturé GC	**2022**	9 288
	2024	8 571
Volume facturé Domestique	**2022**	5 879
	2024	6 107
Consommation par abonné (m^3/an/abo)	**2022**	68
	2024	64
Consommation par habitant (l/j/hab)	**2022**	96
	2024	90

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 1,95 hab/logement, un habitant de la commune de Boux-sous-Salmaise consomme donc entre 90 et 96 l/j.

Les gros consommateurs de Boux-sous-Salmaise, pour l'année 2024, sont les suivants :

Tableau 32 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2024
EARL RICHARD CHRISTOPHE	14 RUE DES TILLEULS	3 282
GAEC GRANDCHAMP VINCENT	23 RUE DES TILLEULS	1 866
M. PREVOTAT BRUNO	CHEMIN DE LA PRAIR IE	1 476
M. VIENNOT SEBASTIEN	RUE DU CHATEAU	1 115
M. PREVOTAT BRUNO	CHEMIN DE LA PRAIRI E	832

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Boux-sous-Salmaise a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

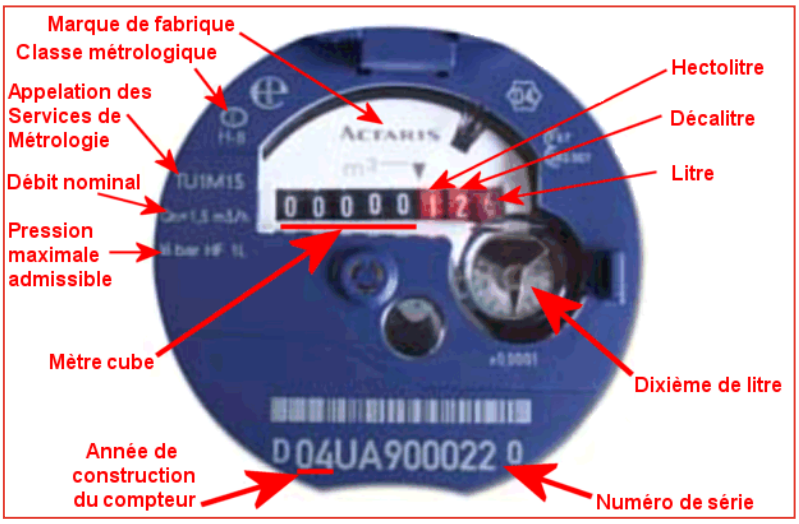


Figure 21 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 33 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 34 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Boux-sous-Salmaise, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

La commune précise que tous les compteurs de son parc ont été posés entre 1985 et 1989 et ont donc plus de 20 ans. La commune de Boux-sous-Salmaise doit donc procéder au renouvellement progressif des compteurs afin de garantir une fiabilité dans le volume réellement consommé.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Boux-sous-Salmaise en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 1985 autorise un prélèvement sur la Source Fontenis-Rognot de 4 m^3/h et 80 m^3/j et sur la Source des Vergerots de 5 m^3/h et 30 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Boux-sous-Salmaise ne dispose pas de suivi du débit de ses sources.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Le hameau de Présilly a une capacité limitée par les pompes de production de 4 m^3/h soit 80 m^3/j

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Boux-sous-Salmaise n'a pas signalé de problématique quantitative. Elle précise également qu'en période normale, la source Fontenis-Rognot peut fournir 80 m^3/j et que la source des Vergerots peut fournir 30 m^3/j.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Boux-sous-Salmaise, une capacité de 80 m^3/j a donc été retenue pour la source Fontenis-Rognot et 30 m^3/j pour la source des Vergerots.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Boux-sous-Salmaise indique qu'en période d'étiage, la source Fontenis-Rognot peut fournir 30 m³/j et 15 m³/j pour la source des Vergerots.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Boux-sous-Salmaise et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 35 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source Fontenis-Rognot	BOUX-SOUS-SALMAISE Bourg	80	-	-	80	30	80	30	80	25
Source des Vergerots	BOUX-SOUS-SALMAISE Présilly	30	Pompes	80	30	15	30	15	30	13

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur les années 2022 et 2024 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Etant donné que la commune de Boux-sous-Salmaise contient et deux unités de distribution distinctes : le bourg et le hameau de Présilly, les consommations des abonnés ont été réparties selon les adresses afin de dresser deux bilans besoins/ressources indépendants.

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

BOUX-SOUS-SALMAISE – BOURG - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m³/j	4	
	Consommation GC	m³/j	9	
	Consommation totale	m³/j	13	
	Rendement	%	90%	
	Besoin	m³/j	**15**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 15**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**28**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m³/j	4	
	Consommation GC	m³/j	10	
	Consommation totale	m³/j	14	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m³/j	**16**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 11**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**25**	
	Nombre d'habitants	-	89	108
	Consommation domestique	m³/j	4	5
	Consommation GC	m³/j	10	
	Consommation totale	m³/j	14	15
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m³/j	**17**	**18**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 8**	**+ 7**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Le bilan besoins-ressources du bourg de Boux-sous-Salmaise apparait légèrement excédentaire (+ 7 m³/j dans le cas le plus défavorable).

BOUX-SOUS-SALMAISE – PRESILLY - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**15**	
	Nombre d'habitants	-	38	
	Consommation domestique	m³/j	2	
	Consommation GC	m³/j	14	
	Consommation totale	m³/j	16	
	Rendement	%	90%	
	Besoin	m³/j	**17**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 2**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**14**	
	Nombre d'habitants	-	38	
	Consommation domestique	m³/j	2	
	Consommation GC	m³/j	15	
	Consommation totale	m³/j	16	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m³/j	**19**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 5**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**13**	
	Nombre d'habitants	-	38	46
	Consommation domestique	m³/j	2	2
	Consommation GC	m³/j	16	
	Consommation totale	m³/j	17	17
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m³/j	**20**	**21**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 7**	**- 8**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Le bilan besoins-ressources du hameau de Présilly de Boux-sous-Salmaise apparait déficitaire (- 8 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de Boux-sous-Salmaise ne dispose d'aucune interconnexion avec une commune ou un syndicat voisin.

Une interconnexion interne entre le Bourg et le hameau de Présilly existe. Toutefois la topographie de la commune ne permet pas à l'eau du bourg d'atteindre le hameau de Présilly. Cette interconnexion a été créée pour que la ferme des Grands Champs, localisée sur le bas du hameau de Présilly et à une altitude inférieure à celle du réservoir du bourg de Boux-sous-Salmaise, puisse soulager la source des Vergerots en période d'étiage en utilisant plutôt l'eau du bourg.

De manière que l'eau du bourg puisse soulager la source des Vergerots, moins prolifique, la commune pourrait créer un surpresseur pour que l'eau du bourg puisse monter jusqu'à la station de pompage de Présilly. Cela pourrait être une solution pour diluer l'eau de Présilly en période de nitrates étant donné que la source de Fontenis-Rognot est moins sensible que la source des Vergerots, et soulager la source en période de tension quantitative.

Selon les résultats des bilans, le bourg présente un léger excédent de +7 m³/j, tandis que Présilly est déficitaire de -8 m³/j. Avec un surpresseur, le bourg pourrait en grande partie répondre aux besoins de Présilly.

De plus, le stockage actuel permettrait de tamponner la pointe de consommation le temps de revenir à une situation ou l'excèdent du bourg est plus élevé que le déficit de Présilly.

Toutefois, si un étiage marqué se prolonge sur plusieurs jours consécutifs, la configuration actuelle ne suffirait pas à assurer une alimentation continue en eau potable pour Présilly. Ainsi, , il est nécessaire d'explorer d'autres solutions de sécurisation.

Pour améliorer la sécurisation tant quantitative que qualitative, plusieurs solutions sont envisageables :

- Etudier la remise en service de la Source des Naisoirs de Bouzot. En effet, avec une source supplémentaire, la commune de Boux-sous-Salmaise renforcerait sa sécurisation d'alimentation en eau potable en diversifiant ses ressources mais garderait aussi son autonomie en ne réalisant pas d'achat d'eau auprès de communes ou syndicats voisins.
  Remettre en service cette source nécessiterait cependant d'identifier les problèmes éventuels de qualité qu'elle peut présenter en réalisant des analyses mais aussi de déterminer les débits qu'elle peut produire en situation normale et en étiage afin de savoir si elle pourrait combler le déficit du bilan de Présilly ou non. Il faudra également que la source remise en service ait bien fait l'objet de toutes les procédures administratives nécessaires.

- Interconnexion avec la commune de Jailly-les-Moulins par le Sud-Ouest de la commune de Boux-sous-Salmaise. Cela nécessiterait une conduite d'environ 2,5 km pour relier le réseau de Jailly-les-Moulins au réservoir de Boux-sous-Salmaise ainsi qu'un surpresseur pour compenser le dénivelé. Ce scénario suppose que la commune de Jailly-les-Moulins se soit interconnectée au SESAM (*Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan*) pour réaliser un achat d'eau depuis la commune de Villeberny. En effet, Jailly-les-Moulins est concernée par des dépassements récurrents des limites réglementaires sur les nitrates.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations et des branchements. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose des canalisations ainsi que sur la connaissance générale des branchements. L'état général du patrimoine est correct et le réseau montre de bonnes performances en 2023. L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont au minimum un maintien de ces bonnes performances voire une amélioration de celles-ci en réalisant de la sectorisation, de la recherche de fuites et du renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent le seuil d'alerte (25 mg/l) sur le bourg de la commune et le seuil limite (50 mg/l) sur Présilly. Ces nitrates nécessitent que des plans d'action soient établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation des captages et prévoie de l'animation auprès des agriculteurs pour parvenir à maitriser les taux de nitrates. Il y a aussi des problématiques fréquentes de bactéries en lien avec des teneurs en chlore libre insuffisante. La commune devra donc fiabiliser ses systèmes de désinfection afin d'éviter tout développement bactérien dans le futur.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée sur la ressource du Bourg. En revanche, la source de Présilly est insuffisante en étiage actuellement et le deviendra en permanence à long terme. Ainsi, pour ces problèmes de qualité et de quantité, la commune doit prévoir d'interconnecter l'ensemble des deux systèmes du bourg et de Présilly et d'étudier la remise en service de la source des Naisoirs de Bouzot afin de sécuriser son alimentation en eau potable. A long terme, il une interconnexion avec la commune de Jailly-les-Moulins peut aussi être envisagée.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux. Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure. Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

1 Rue du Pont
21144 CHARENCEY

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Charencey



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 4

1.1 Contexte général de l'étude 4

1.2 Objectifs de l'étude 7

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 7

1.3 Déroulement de l'étude 9

1.4 Pilotage de l'étude 10

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 11

2.1 Recueil des données existantes 11

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 12

2.2.1 Contexte géographique 12

2.2.2 Contexte topographique 13

2.2.3 Contexte géologique 14

2.2.4 Contexte hydrographique 15

2.2.4.1 Eaux superficielles 15

2.2.4.2 Eaux souterraines 16

2.2.5 Climat 17

2.2.6 Population et urbanisation 18

2.2.7 Synthèse des données par commune 23

2.3 Descriptif des ouvrages 24

2.3.1 Ouvrages de captage 25

2.3.1.1 Source de la Dame (Verrey-sous-Salmaise) 25

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 26

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 27

2.3.2.1 Réservoir de Charencey 27

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 27

2.3.3.1 Réservoir de Charencey 27

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 28

2.3.4.1 Surpresseur de Charencey 28

2.3.5 Etat général des ouvrages 28

SOMMAIRE

2.3.5.1 Les chemins d'accès 28
2.3.5.2 Les clôtures et portails 29
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 30
2.3.5.4 L'état du génie-civil 32
2.3.5.5 La sécurité du personnel 32

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 34

2.4.1 Les canalisations 35
2.4.2 Les branchements 38
2.4.3 Les appareils 39

2.5 Synoptiques 40

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 41

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 41

2.7.1 Achat et vente en gros 41
2.7.2 Prix de l'eau 41
2.7.3 Les compteurs principaux 42
2.7.4 Qualité de l'eau 43
2.7.4.1 L'eau consommée 44
2.7.5 Analyse des performances 47
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 47
2.7.5.2 Analyse des performances 48
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 51
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 52

2.8 Interconnexions et sécurisation 56

2.9 Réflexion sur les économies d'eau potable 57

3 . Conclusion 59

4 . LISTE DES ANNEXES 60

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 60

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 61

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 62

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 63

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Charencey fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

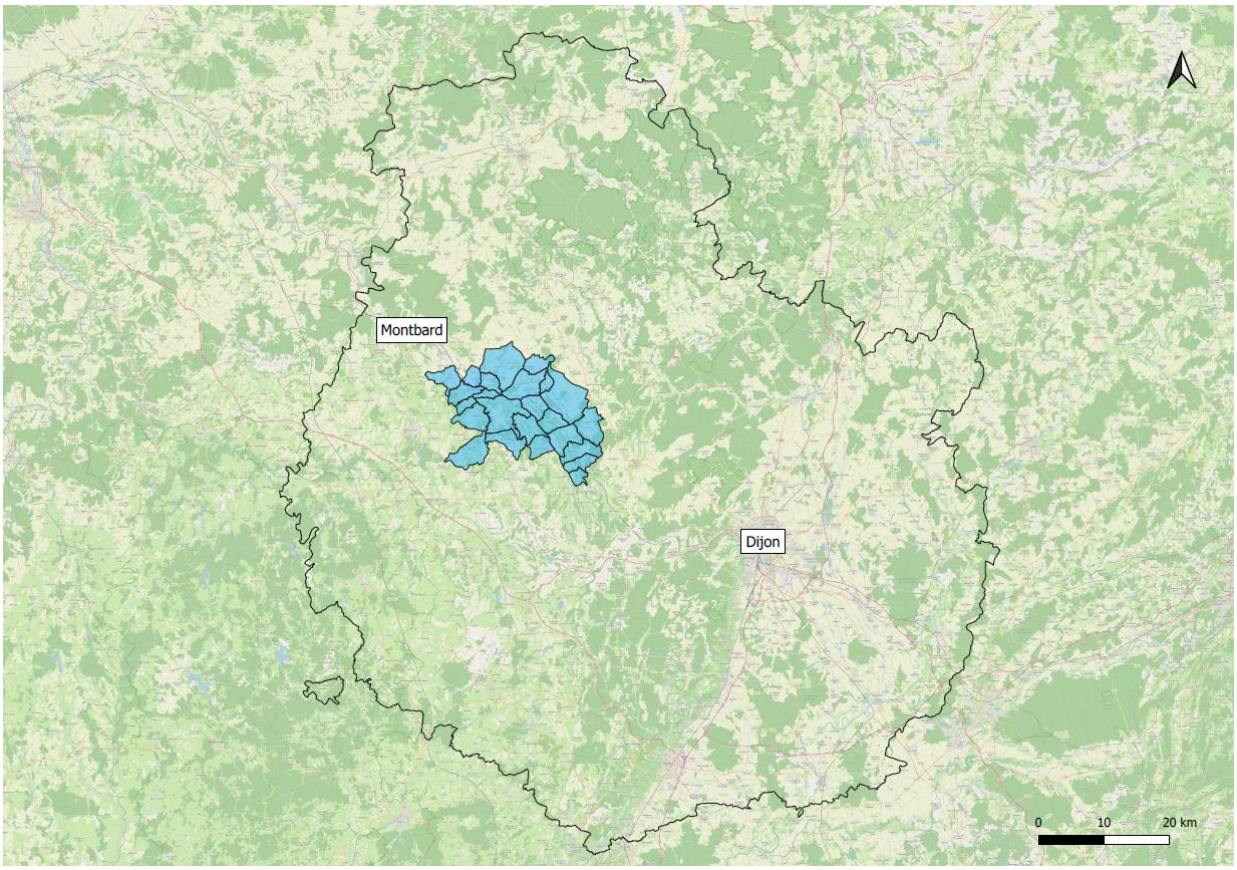


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

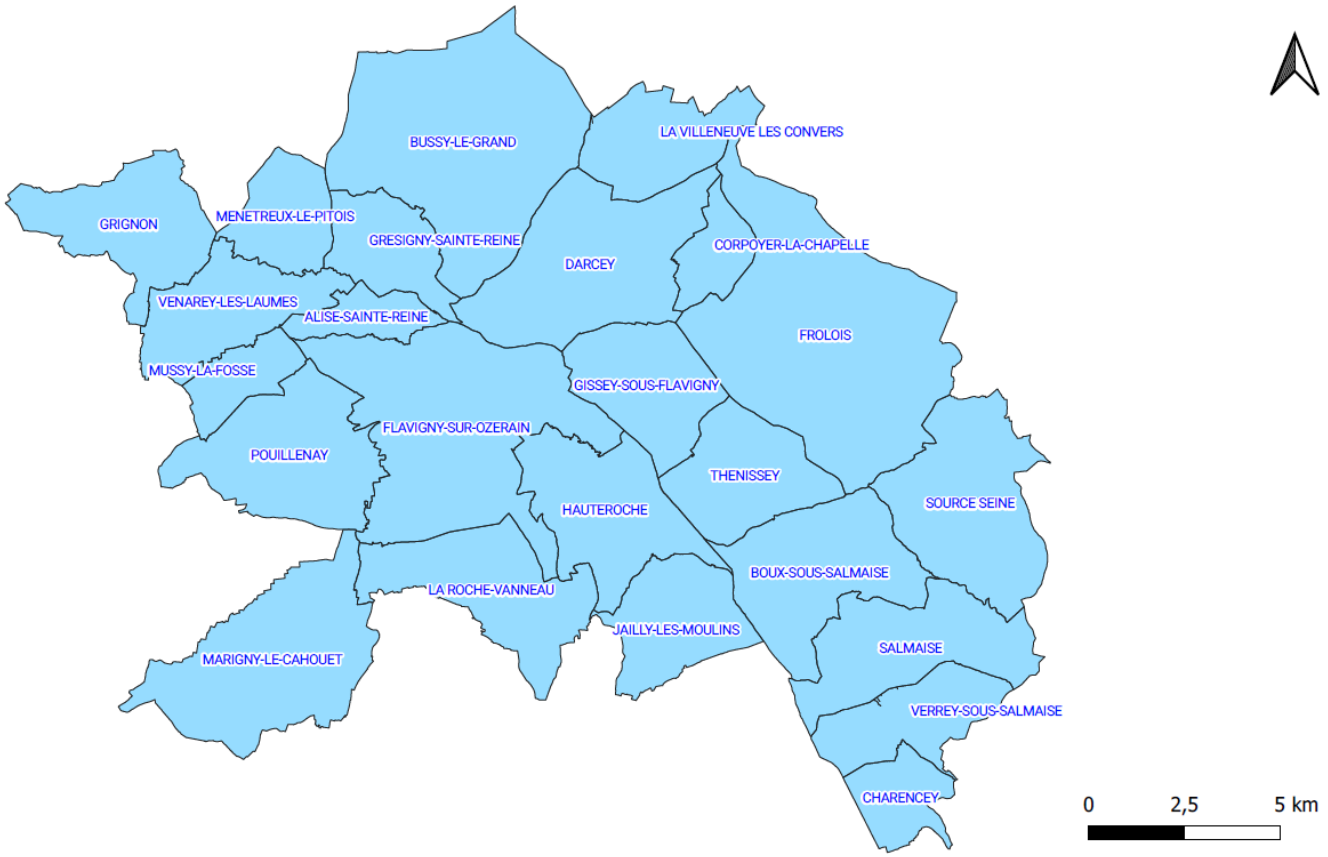


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

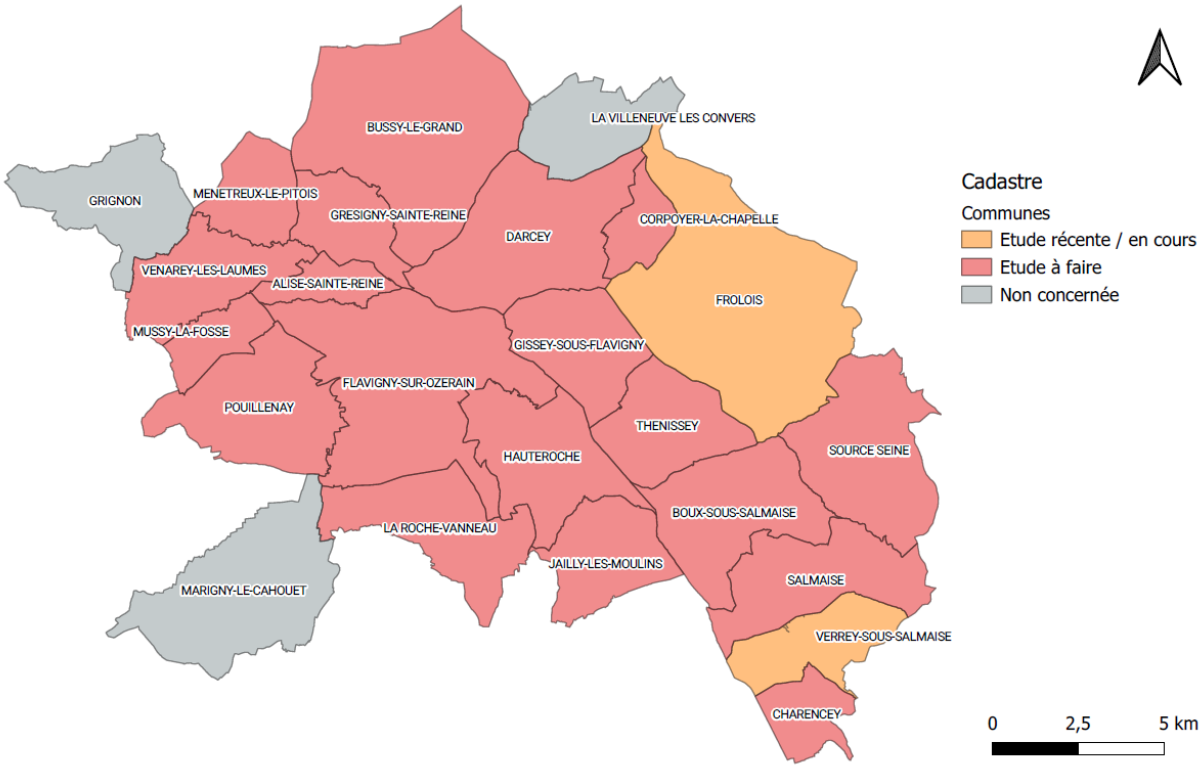


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

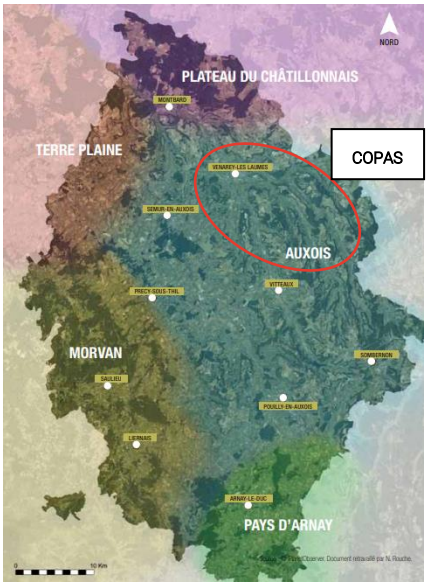


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

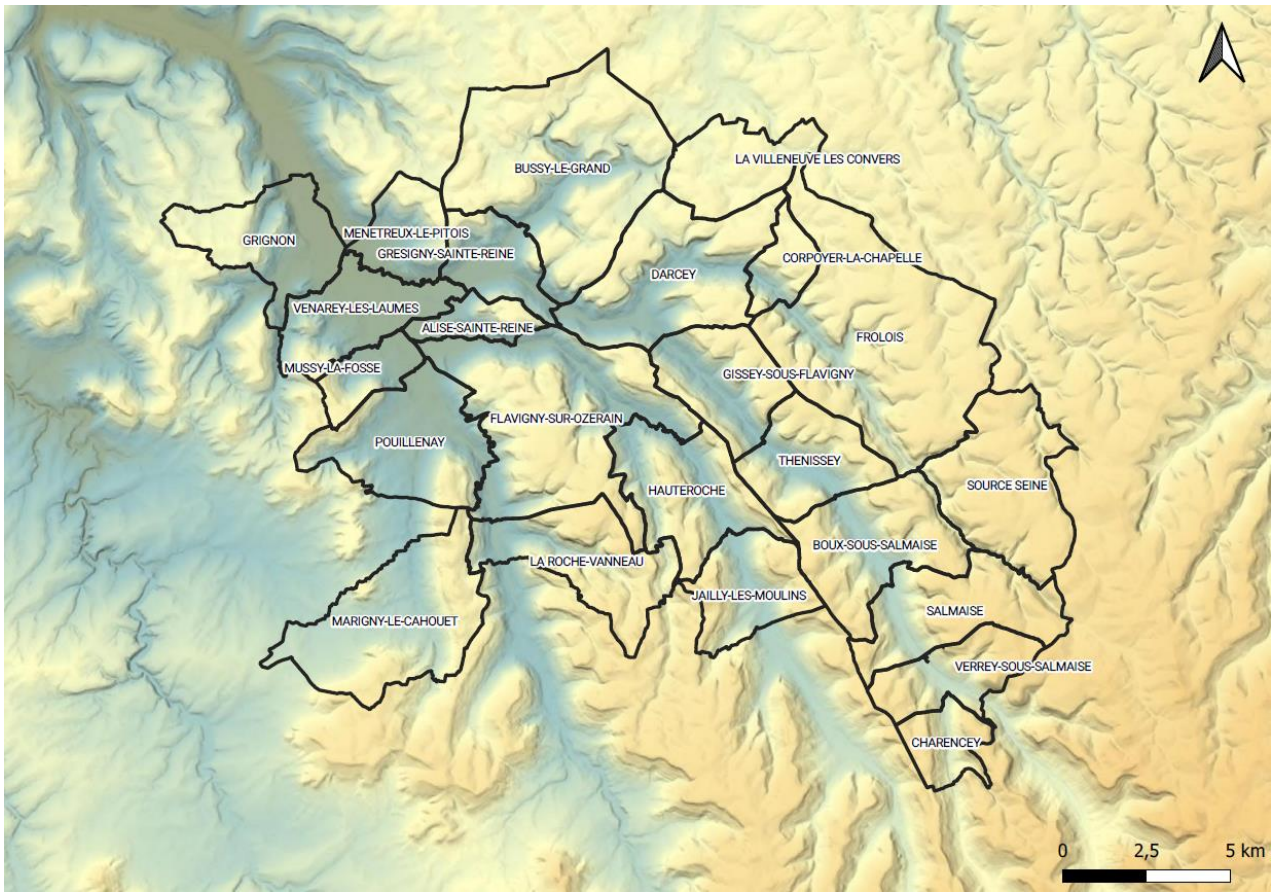


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

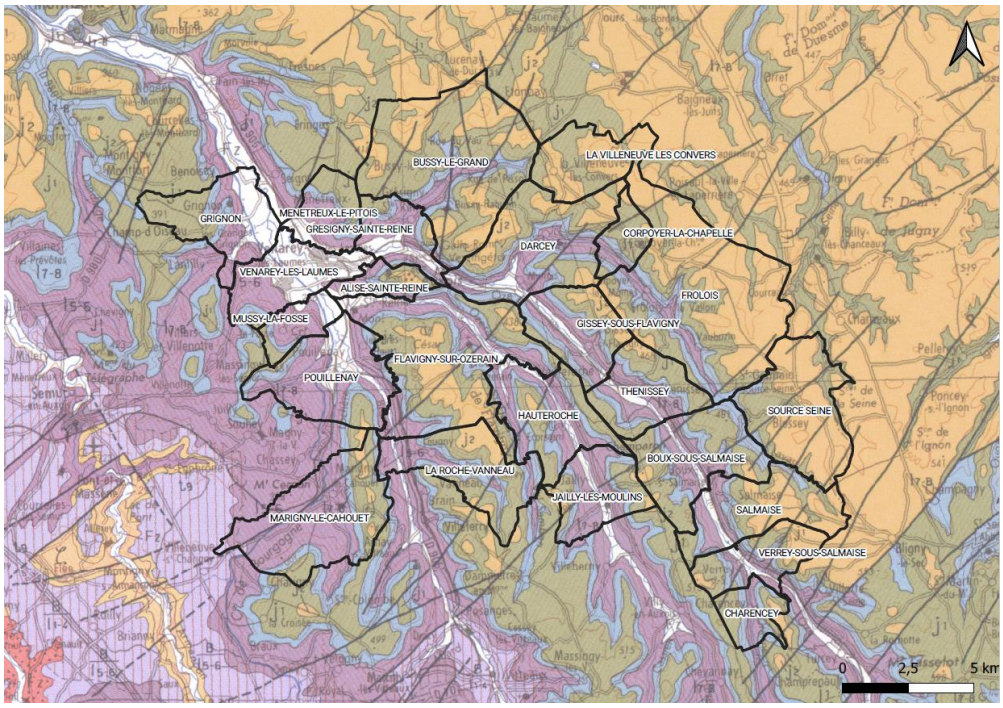


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

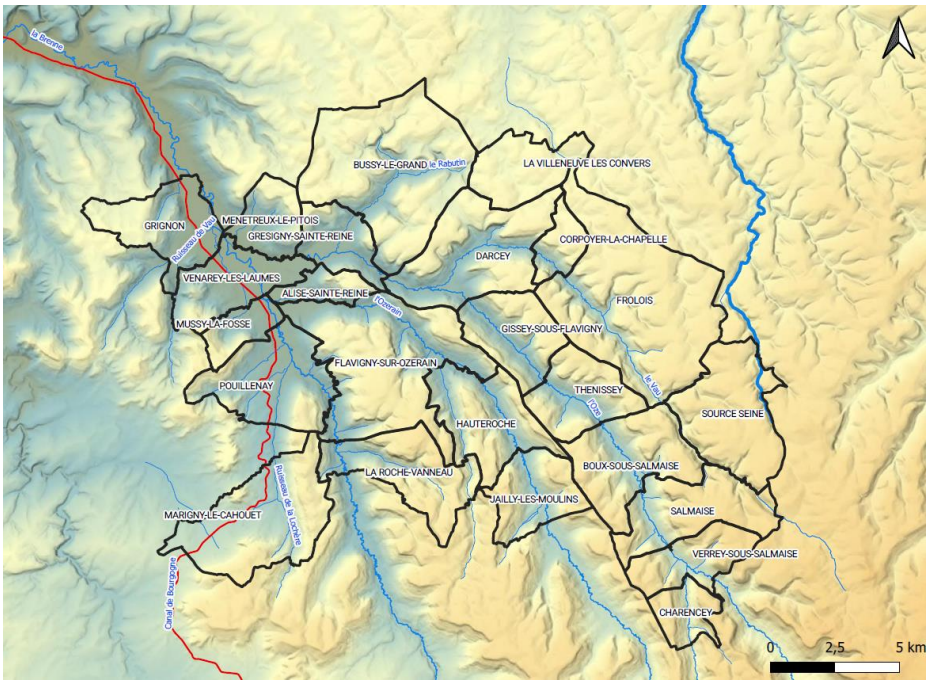


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

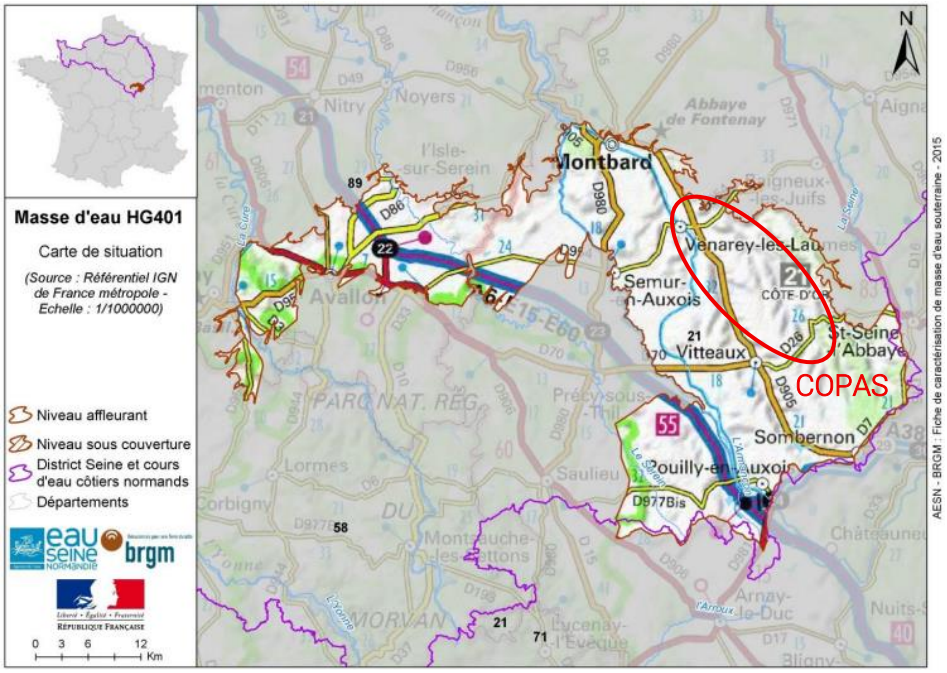


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

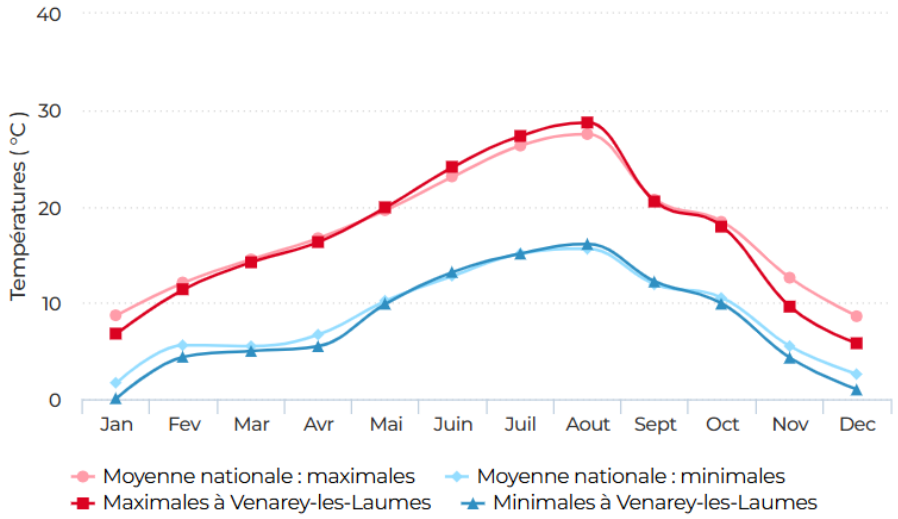


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

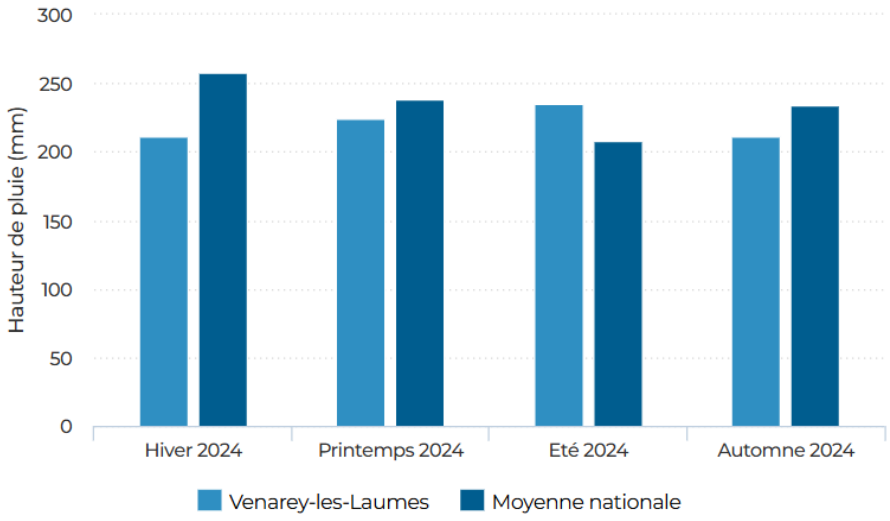


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

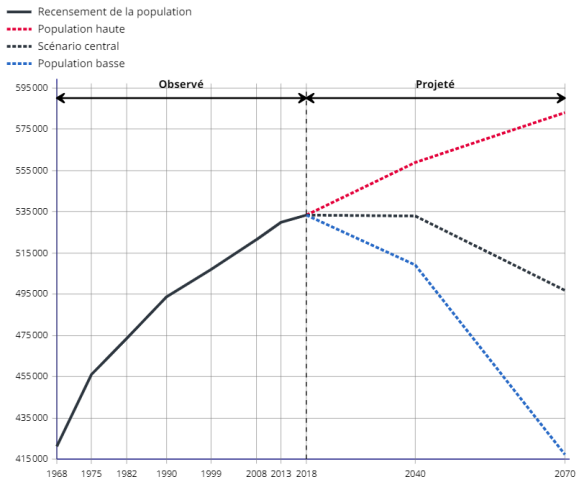


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

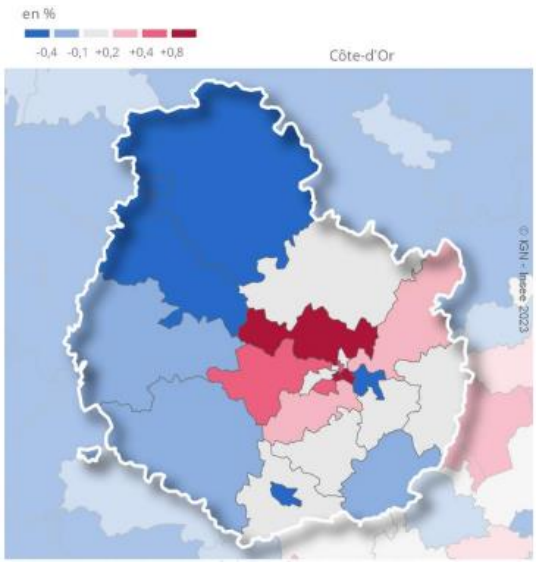


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Charencey sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Charencey

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	37	
Population - horizon 10 ans	37	
Population - horizon 30 ans	37	41
Augmentation	+ 0%	+ 10,8%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Charencey a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 12/07/2024.

La commune de Charencey dispose de :

- 1 surpresseur,
- 1 réservoir avec javellisation de 25 m^3.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Aucun ouvrage de captage n'est recensé sur le système AEP de la commune de Charencey. L'eau distribuée provient de la commune de Verrey-sous-Salmaise depuis la Source de la Dame. En effet, depuis 2023 la source de Charencey n'est plus utilisée pour l'eau potable. Une interconnexion avec achat d'eau a donc été mise en place avec la commune de Verrey-sous-Salmaise.

2.3.1.1 Source de la Dame (Verrey-sous-Salmaise)

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DE LA DAME
Code BSS : 04691X0002
Code SISE EAU : 021000598
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : N.C.
Etat quantitatif : N.C.
DUP : 14/01/2019

Cette ressource se situe sur la commune de VERREY-SOUS-SALMAISE, parcelle A 204.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'aux ouvrages de Verrey-sous-Salmaise.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la source de la Dame de :

- 5,4 m³/h
- 130 m³/j
- 47 500 m³/an

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source de la Dame.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

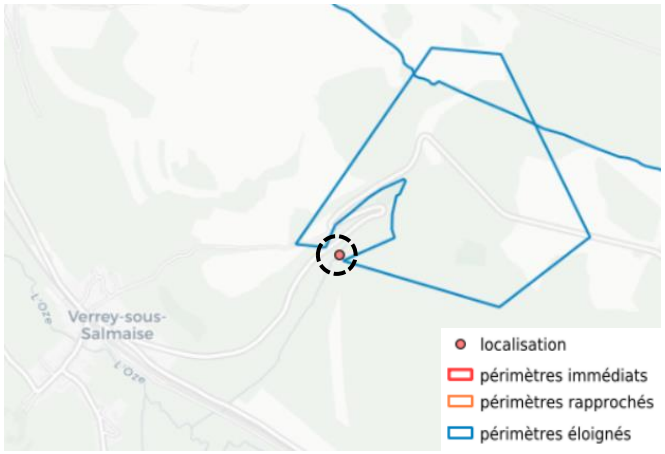


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source de la Dame

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Charencey.

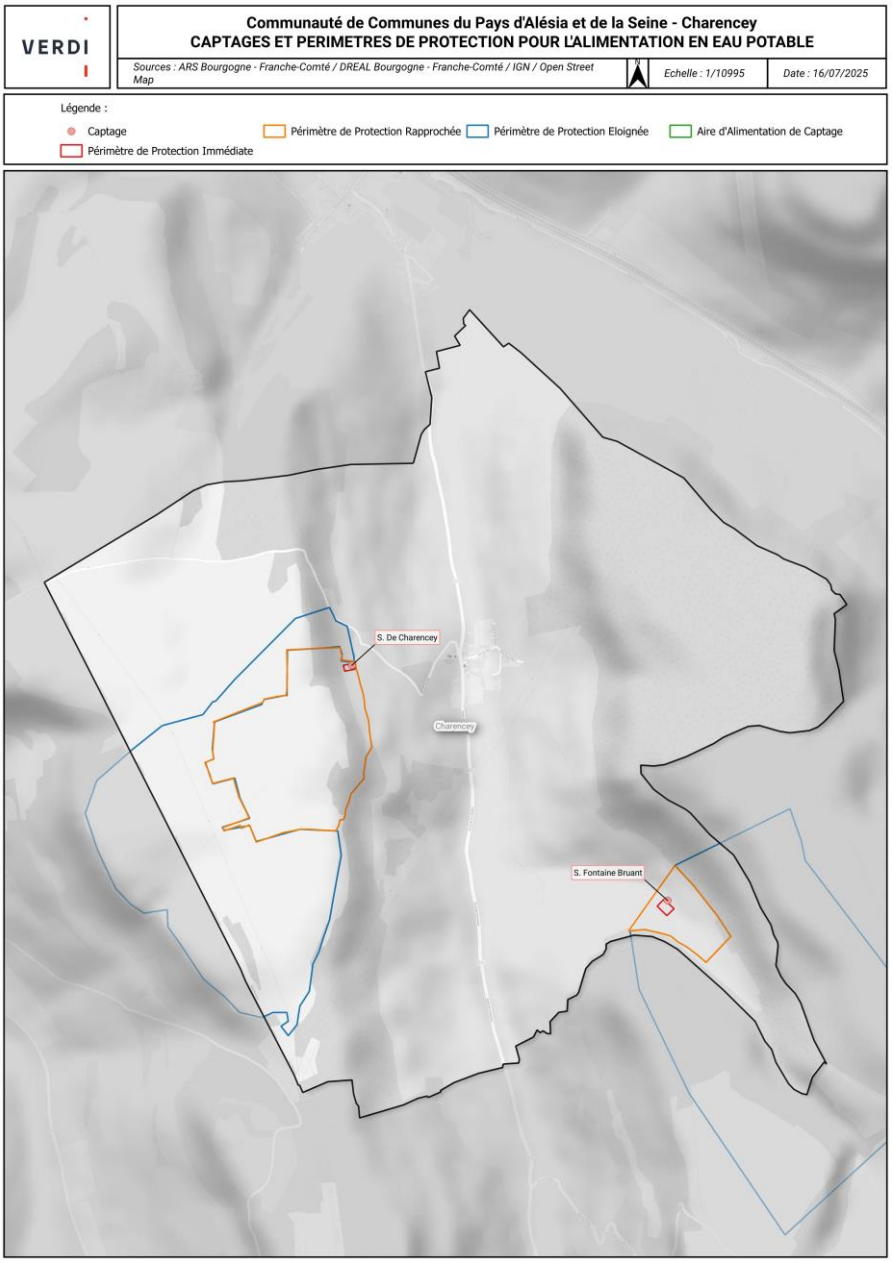


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de captage chevauchant la commune de Charencey concernent principalement la source de Charencey qui n'est actuellement plus utilisée pour la production d'eau potable (abandonnée en 2022) ainsi que la source Fontaine Bruant qui est exploitée pour les usages AEP de la commune de Champrenault, adhérente au SESAM (Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan).

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de désinfection est recensé sur le système d'AEP sur la commune de Charencey.

2.3.2.1 Réservoir de Charencey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE CHARENCEY
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette station se situe sur la commune de Charencey, parcelle B 130.

Elle consiste en une injection de javel dans la cuve du réservoir de Charencey.

L'eau désinfectée est ensuite distribuée en direction de Charencey bas. En effet, l'eau alimentant Charencey-Haut ne transite pas par le réservoir de Charencey et n'est pas re-chlorée avant distribution (l'eau a déjà été chlorée à Verrey-sous-Salmaise).

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de Charencey.

2.3.3.1 Réservoir de Charencey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE CHARENCEY
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 25 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de CHARENCEY, parcelle B 130.

Le réservoir reçoit les eaux achetées à Verrey-sous-Salmaise par le surpresseur de Charencey. La chambre de vannes du réservoir de Charencey permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il y a une reprise de chloration dans la cuve du réservoir (décrite précédemment)

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de Charencey bas.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Un ouvrage de surpression est recensé sur le système d'AEP de Charencey.

2.3.4.1 Surpresseur de Charencey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR DE CHARENCEY
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Q : 1,5 à 5,2 m³/h / HMT : 47,4 à 136,4 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de CHARENCEY, sur la voie publique de la commune.

L'ouvrage surpresse les eaux en provenance de Verrey-sous-Salmaise (A.E.G.) en direction du réservoir de Charencey et de Charencey - Haut

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Charencey selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Charencey se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Surpresseur de Charencey	**Carrossable VL**
Réservoir de Charencey	**Piétonnier**

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS **recommande** donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit **obligatoire** est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Charencey est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Surpresseur de Charencey	**Non**	**Non**
Réservoir de Charencey	**Non**	**Non**

Sur le surpresseur de Charencey, il n'y a pas de point d'accès à l'eau. Le seul risque étant de la malveillance sur les pompes, il n'y a pas d'intérêt particulier à clôturer le surpresseur.

En ce qui concerne le réservoir, il pourrait être pertinent, au souhait du maitre d'ouvrage, de mettre en place une clôture pour protéger l'accès à l'eau de toute forme de malveillance. L'accent devra plutôt être mis sur les alarmes et la détection d'ouverture de porte ou capot d'accès à l'eau.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Le réseau téléphonique permet le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Surpresseur de Charencey	Oui	Non	Non
Réservoir de Charencey	Solaire	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier la mesure du débit acheté à Verrey-sous-Salmaise, du niveau du réservoir, du taux de chlore et du volume distribué.

L'installation d'alarmes sera également à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion.

Il est visible qu'aucun ouvrage n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots de chaque ouvrage pour détecter les éventuelles intrusions.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Charencey, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Surpresseur de Charencey	Bon	Bon
Réservoir de Charencey	Bon	Bon

Il est visible ici que les ouvrages de Charencey sont en bon état extérieur et intérieur. Pour le réservoir, il faudra s'assurer du bon état intérieur de la cuve lors des nettoyages annuels du réservoir.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Surpresseur de Charencey	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir de Charencey	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

L'échelle du réservoir de Charencey est en mauvais état (corrosion) à cause de l'humidité à l'intérieur des ouvrages ou du contact avec l'eau. Il serait donc pertinent d'améliorer la ventilation de l'ouvrage et de remplacer les échelles métalliques en contact avec l'eau par des échelles en composite (normé ACS).

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Charencey disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable digitalisé au format AutoCAD (.dwg).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en septembre 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Charencey après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Charencey.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Charencey forme un linéaire total de 2,5 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	CHARENCEY	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	838	33%
Fonte Inconnue	163	6%
PE	1 367	54%
PVC	0	0%
Inconnu	149	6%
Total	2 517	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Charencey est principalement constitué d'amiante-ciment et de PE. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire d'amiante-ciment diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations dont le matériau est inconnu (6% du linéaire). En effet, s'il s'avère qu'elles soient en PVC, selon leur date de pose, ces canalisations peuvent être à risque de relargage de CVM. Si ces canalisations sont anciennes et en fonte (fonte grise) ou en acier peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	CHARENCEY	%
60	679	27,0%
80	321	12,8%
125	1 367	54,3%
Inconnu	149	5,9%
Total (ml)	2 517	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 39,8% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 54,3% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau d'interconnexion). Le reste du linéaire (5,9%) ne dispose pas de connaissance suffisante pour en déterminer le diamètre.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux sur seulement 149 mètres de canalisation.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
60	0	521	158	0	0	0	679	27,0 %
80	0	317	4	0	0	0	321	12,8 %
125	0	0	0	1 367	0	0	1 367	54,3 %
Inconnu	0	0	0	0	0	149	149	5,9 %
Total	0	838	163	1 367	0	149	2 517	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	CHARENCEY	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	0	0%
Inconnu	2 517	100%
Total	2 517	100%

Ici il est visible que la commune de Charencey dispose d'une connaissance nulle sur les périodes de dates de pose de ses tronçons. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	CHARENCEY
Matériau	94,1 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	94,1 %

La commune de Charencey a une très bonne connaissance des matériaux et diamètres de ses canalisations. En revanche, au niveau des dates de pose la connaissance est inexistante.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Verdi alerte sur le fait que le récolement n'a pas permis de trouver l'ensemble des branchements de la commune. La connaissance très sommaire rement donc en question les données indiquées dans ce paragraphe..

Les branchements des abonnés de la commune de Charencey forment un linéaire total de 1,0 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	CHARENCEY	%
PE	52	5,4%
PVC	878	90,2%
Plomb	0	0,0%
Inconnu	43	4,5%
Total	974	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements sont majoritairement (90%) en PVC. Une vigilance est à avoir autour des branchements en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	CHARENCEY	%
25	52	5%
50	878	90%
Inconnu	43	4%
Total (ml)	974	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune connait le diamètre de 95% du linéaire de branchements.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	CHARENCEY	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	974	100 %
Total	974	100%

La commune de Charencey n'a aucune information sur les dates de pose des branchements dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	95,5 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	95,5 %

Comme pour le réseau principal, la commune dispose d'une très bonne connaissance concernant les matériaux et les diamètres de ses branchements. En revanche, la connaissance des dates de pose des branchements est nulle. Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Charencey dénombrent :

- 19 vannes de sectorisation,
- 3 ventouses,
- 3 vidanges,
- 11 vannes de branchement,
- 4 compteurs abonnés,
- 0 hydrant.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Charencey peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

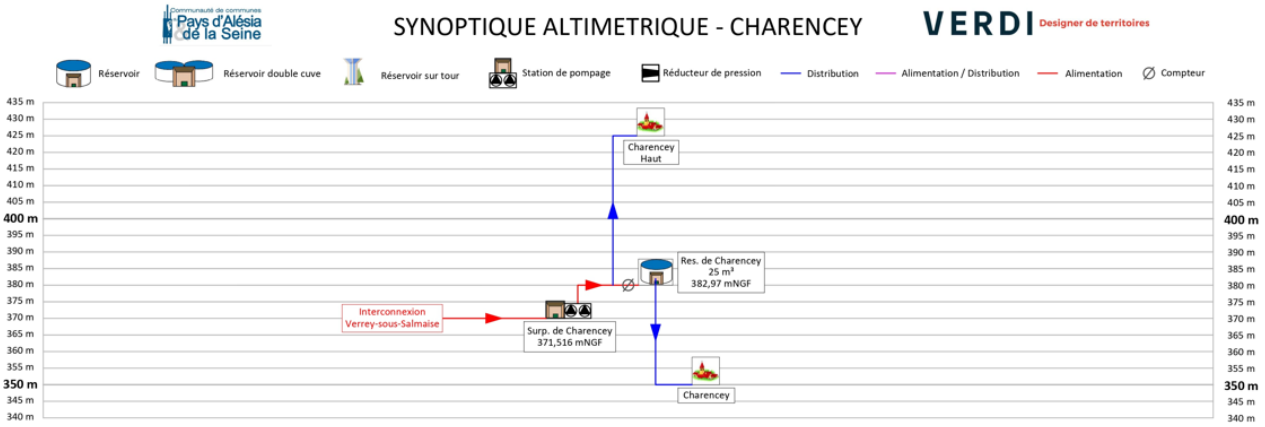


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

Le tableau suivant liste les achats ou ventes d'eau en gros (AEG/VEG) de la commune de Charencey à d'autres services voisins.

Tableau 19 : AEG et VEG du système

Système	Type d'échange	Point de comptage	Convention	Volume
Verrey-sous-Salmaise	A.E.G.	Rue du Patis	21/11/2022	Non précisé

Le prix du mètre cube d'eau acheté est établi au 1er janvier 2023 à 1,26 € HT/m³.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 30 mars 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	30
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³)	1,30
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m³)	-
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m³)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	1,93
Part collectivité (€/an/m³)	1,55
Part redevances (€/an/m³)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Charencey.

Tableau 20 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Charencey	A.E.G.	Rue du Patis, Verrey-sous-Salmaise	2021
Alimentation du réservoir	Alimentation	Réservoir de Charencey	2010

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Charencey procède au renouvellement de son compteur situé sur la conduite d'alimentation de son réservoir afin de garantir un comptage fiable du volume de remplissage.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

<u>Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :</u>

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

<u>Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :</u>

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb

- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH).

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Charencey.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	3	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	7	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	14	80,0 %	78,6 %	40,0 %	92,9 %
2021	14	80,0 %	85,7 %	0,0 %	92,9 %
2020	9	75,0 %	44,4 %	50,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi	Entérocoques 6455	Coliformes 1447	E. Coli 1449	Turbidité 1295	Chlore résiduel libre 1398	Chlore total 1399	Cuivre 1392	Nitrates 1340	Température 1301	pH 1302	Conductivité 25°C 1303	Plomb 1382	THM 2036	CVM 1753	Pesticides 6276
CHARENCEY	25/03/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,05	-	12,5	10	7,8	484	-	-	-	-
CHARENCEY	17/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,07	-	9,6	18	7,8	491	-	-	-	-
CHARENCEY	08/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,04	-	28,4	15	7,7	551	-	-	-	-
CHARENCEY	10/01/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,08	-	23,2	9	7,7	519	-	-	-	-
CHARENCEY	28/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,1	-	16,3	8	7,8	492	-	-	-	-
CHARENCEY	20/03/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,09	-	14,8	12	7,8	491	-	-	-	-
CHARENCEY	16/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,03	-	10,2	13	7,8	485	-	-	-	-
CHARENCEY	11/07/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	0,034	10	18	7,65	473	4	11,6	0	-
CHARENCEY	25/09/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	10,3	19	7,8	488	-	-	-	-
CHARENCEY	22/11/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,05	-	31,8	13	7,7	534	-	-	-	-
CHARENCEY	28/01/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,5	6	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	24/02/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,6	8	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	21/03/2022	C	C	N	C	0	2	0	0	0,02	0,04	-	34,7	8	7,8	457	-	-	-	0
CHARENCEY	21/04/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,2	14	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	16/05/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	34,1	13	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	23/06/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	34,6	20	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	19/07/2022	C	C	N	C	0	8	0	0,76	0	0	-	42,5	21	7,5	500	-	-	-	-
CHARENCEY	22/08/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	45,9	21	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	22/09/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	59,5	17	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	18/10/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	66,6	16	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	22/11/2022	N	N	N	N	0	7	3	2,2	0,02	0,05	-	62,5	12	7,75	554	-	-	-	-
CHARENCEY	29/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,03	0,05	-	-	17	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	08/12/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	42,2	10	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	08/12/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0	-	-	10	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	04/01/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	70,2	9	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	02/02/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	57	8	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	01/03/2021	C	C	N	C	0	9	0	0	0	0	-	45,9	8	7,9	445	-	-	-	-
CHARENCEY	08/04/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	42,3	10	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	03/05/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,7	14	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	03/06/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,5	-	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	08/07/2021	N	C	N	C	1	6	0	0	0	0	-	36,6	15	7,9	525	-	-	-	-
CHARENCEY	16/07/2021	C	C	N	C	0	0	0	-	0	0,03	-	-	16	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	02/08/2021	C	C	N	C	0	1	0	-	0,02	0,03	-	-	18	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	10/08/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	34,8	17	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	08/09/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	36,9	18	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	13/10/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	46,7	18	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	30/11/2021	C	C	N	N	0	3	0	0	0	0	-	42,6	9	7,9	512	-	0	0	0
CHARENCEY	23/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,4	12	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	09/01/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	52	10	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	03/02/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	53,1	9	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	10/03/2020	N	C	N	C	0	6	1	0	0,02	0,04	-	44,4	11	7,7	442	-	-	-	-
CHARENCEY	16/03/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	1	1,11	-	-	9	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	28/05/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	50,1	17	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	24/06/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	42,6	19	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	05/08/2020	C	C	N	C	0	1	0	0	0	0,04	-	43,4	21	7,6	496	-	-	-	-
CHARENCEY	04/11/2020	C	N	C	C	0	0	0	0	0,27	0,39	-	73,8	13	7,75	546	-	-	-	0
CHARENCEY	04/12/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	64,8	12	-	-	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Charencey sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques : 1 non-conformité en 2022
- Coliformes : 9 non-conformités en 2020, 2021 et 2022
- E. Coli : 1 non-conformité en 2022

Non-conformités physico-chimiques :

- Turbidité :
  - 1 dépassement de la valeur de référence en 2022.
- Nitrates :
  - 24 dépassements du seuil d'alerte ainsi que 10 dépassements de la valeur limite.
- Chlore résiduel libre
  - 22 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que les principales problématiques observées sur la qualité de l'eau distribuée à Charencey concernaient la présence fréquente de bactéries ainsi que les teneurs élevées en nitrates (51% des analyses supérieures à 25 mg/l et 21% des analyses supérieures à 50 mg/l).

C'est pour ces raisons qu'en mars 2022, il a été décidé par la commune d'abandonner la Source de Charencey le Haut. Depuis, la fourniture en eau de la commune s'effectue exclusivement à partir d'un achat d'eau en gros auprès de la commune de Verrey-sous-Salmaise et ces problématiques ne se sont ainsi plus reproduites (seulement un dépassement du seuil d'alerte en 2024).

De plus, et cela encore aujourd'hui, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes, voire inexistante.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Même si aucune trace bactériologique n'a été jusqu'à présente détectée depuis la mise en place de la convention, il sera nécessaire pour la commune de fiabiliser son système de désinfection afin d'éviter tout développement bactérien dans le futur.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans ses rapports annuels et dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 23 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	1 161	1 580	0	-100%
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	1 161	1 580	0	-100%
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	3 983	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	1 161	1 580	3 983	152,1 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	1 085	1 495	1 033	-30,9 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	1 085	1 495	1 033	-30,9 %

Comme mentionné précédemment, depuis 2023, l'approvisionnement en eau de la commune est assuré par des achats en gros auprès de Verrey-sous-Salmaise. Toutefois, le volume distribué a connu une hausse de près de 150 % entre 2022 et 2023. Cette augmentation peut être attribuée soit à une fuite importante sur le réseau, soit à un sous-comptage notable du compteur d'eau situé sur le réservoir de Charencey, compte tenu des volumes consommés qui restent relativement cohérents par rapport aux années passées.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Charencey, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 24 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	1 161	1 580	3 983
Volumes consommés sur les communes	m^3	1 085	1 495	1 033
Rendement primaire	%	93,5 %	94,6 %	25,9 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0
Rendement net	%	93,5 %	94,6 %	25,9 %
Volume de pertes	m^3/an	76	85	2 950
Pourcentage Perte	%	6,5 %	5,4 %	74,1 %
Nb de jour facturé	j	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	1 595		2 539
ILC	m^3/j/km	1,86	2,57	1,77
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	0,13	0,15	5,07
Catégorie du réseau		Bon	Bon	Mauvais
ILVNC	m^3/j/km	0,13	0,15	5,07

Il est visible ici que la commune de Charencey a subi une très forte baisse de rendement entre 2022 et 2023. En effet, le volume de pertes a été multiplié par 50 entre 2022 et 2023. Ceci peut potentiellement s'expliquer par une fuite importante sur le réseau ou par un sous-comptage important du compteur d'alimentation du réservoir de Charencey.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en mauvais état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement net de 25,9%, doit réagir et déclencher des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

La mise en place d'une télégestion sur les compteurs permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 25 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 26 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023. La commune de Charencey ne comporte aucun gros consommateur.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	CHARENCEY
Nombre d'abonnés	**2021**	19
	2022	20
	2023	24
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	17
	2022	18
	2023	16
Volume facturé	**2021**	1 085
	2022	1 495
	2023	1 033
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	0
	2022	0
	2023	0
Volume facturé GC	**2021**	0
	2022	0
	2023	0
Volume facturé Domestique	**2021**	1 085
	2022	1 495
	2023	1 033
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	64
	2022	83
	2023	65
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	87
	2022	114
	2023	88

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,18 hab/logement, un habitant de la commune de Charencey consomme donc entre 87 et 114 L/j.

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Charencey a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

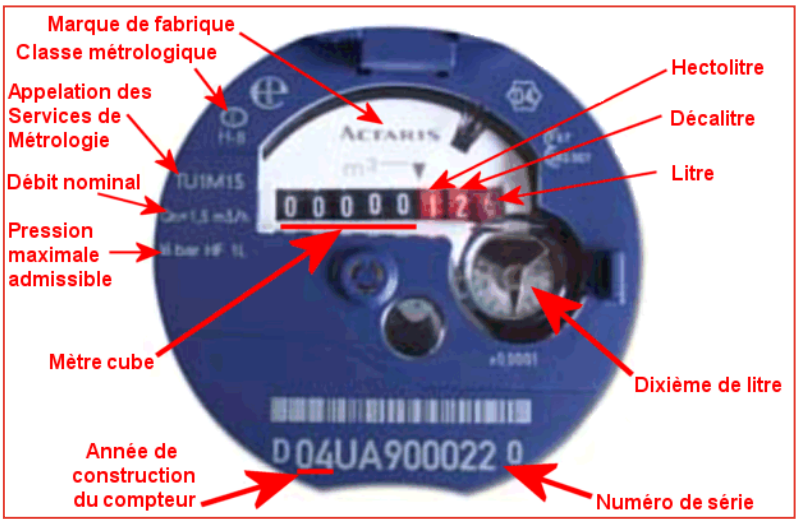


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 27 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 28 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Charencey, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Cependant, la commune ne dispose d'aucune connaissance concernant l'âge de ses compteurs abonnés. Elle devra donc réaliser une reconnaissance des âges des compteurs et déclencher un renouvellement des appareils trop anciens. Cela lui permettra de fiabiliser les volumes réellement consommés par les abonnés du réseau de Charencey.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

La commune de Charencey dispose d'une interconnexion avec Verrey-sous-Salmaise pour un volume journalier théorique non-limité lui permettant d'assouvir ses besoins en eau potable. Cette interconnexion est ouverte en permanence étant donné que Charencey achète la totalité de son eau distribuée auprès de cette commune.

En cas de problématique de quantité ou de qualité, la convention précise que dans le cas ou des travaux devraient être réalisés sur le réseau de la commune de Verrey-sous-Salmaise en amont du point de raccordement, il serait demandé une participation à la commune de Charencey au prorata des consommations des deux communes.

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de Charencey est de bonne qualité. Seules des insuffisances en chlore ont été identifiées. La commune de Charencey devra donc fiabiliser son système de désinfection afin de limiter les éventuels développements bactériens dans le futur.

2.9 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par

des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. La connaissance des branchements est très limitée étant donné que peu de branchements ont été trouvés lors du récolement. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose sur les conduites et les branchements, ce qui est problématique pour déterminer les risques CVM sur le réseau. L'état général du patrimoine est correct, mais le réseau a montré des faiblesses en 2023, notamment sur ses performances, qui sont mauvaises.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la mise en place d'une télégestion sur ses principaux compteurs, le renouvellement des appareils obsolètes et la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, l'eau distribuée est de bonne qualité mis à part une insuffisance récurrente de la teneur en chlore dans l'eau. La commune devra donc fiabiliser son système de désinfection afin d'éviter tout développement bactérien dans le futur.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune de Charencey

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Monsieur Jean-Claude MILLOT	**Contact :**	03 80 35 17 74 mairie.charencey@wanadoo.fr
Adresse de la mairie :	1 rue du Pont 21690 Charencey	**Horaires d'ouverture :**	Mercredi de 10h45 à 13h00
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Jean-Claude MILLOT	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	03 80 35 17 74

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	37	0	**37**
Nombre de logements	23		
Résidence principale	*19*		
Résidence secondaire	*2*		
Logement vacant	*2*		
Taux d'occupation (hab/log)	2,00		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie communale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Règlement National d'Urbanisme (RNU) - PLUi en cours	-	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	0
Agriculture, sylviculture et pêche	-
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	0
Construction	0
Industries	0
Autres	0

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	0
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	0
Population retenue à horizon 10 ans	**37**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	4
Population retenue à horizon 30 ans	**37**	**41**

Commune de Charencey

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Source de la Dame
Localisation	Verrey-sous-Salmaise
Parcelle	A204
Code BSS	04691X0002
Date de la DUP	14/01/2019
Capacité (DUP)	5,4 m³/h 130 m³/j 47500 m³/an

Ressource AEP sur le territoire utilisée par une autre commune	OUI
Nom de la ressource	Source de Fontaine Bruant
Commune(s) alimentée(s)	Champrenault

Périmètres de Protection de Captages sur le territoire			
PPC 1		**PPC 2**	
Ressource	Source de Charencey	**Ressource**	Source de Fontaine Bruant
Code BSS	04688X0007	**Code BSS**	04695X0010
Type	Immédiat, rapproché et éloigné	**Type**	Immédiat, rapproché et éloigné

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	19	20	24
Evolution du nombre d'abonnés		*5,3%*	*20,0%*
Volumes consommés (m³/an)	1 085	1 495	1 033
Evolution des volumes consommés		*37,8%*	*-30,9%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	57	75	43

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	0	2
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	0	86
Conso AEP totale future (m^3/an)	1033	1119

Commune de Charencey

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	OUI	Achat d'eau	Verrey-sous-Salmaise

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	OUI	Verrey-sous-Salmaise	22/12/2022	Non précisé

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	2 551
Nb vannes sectorisation	19
Nb ventouses	3
Nb vidanges	3
Nb poteaux incendie	-
Nb vannes branchement	11

Unité de production / traitement d'eau n°1	
Nom	Javelisation de Charencey
Localisation	Réservoir de Charencey
Type de traitement	Injection javel (javelpack)
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	-

Stations de surpression	Nombre de pompes	Capacité nominale (m^3/h)	Télésurveillance (O/N)
Surpresseur de Charencey	2	1,4 - 5,2 m3/h / 136,4 - 47,4 m	NON

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir de Charencey	25 m3	NON

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
-

Points noirs station(s)
-

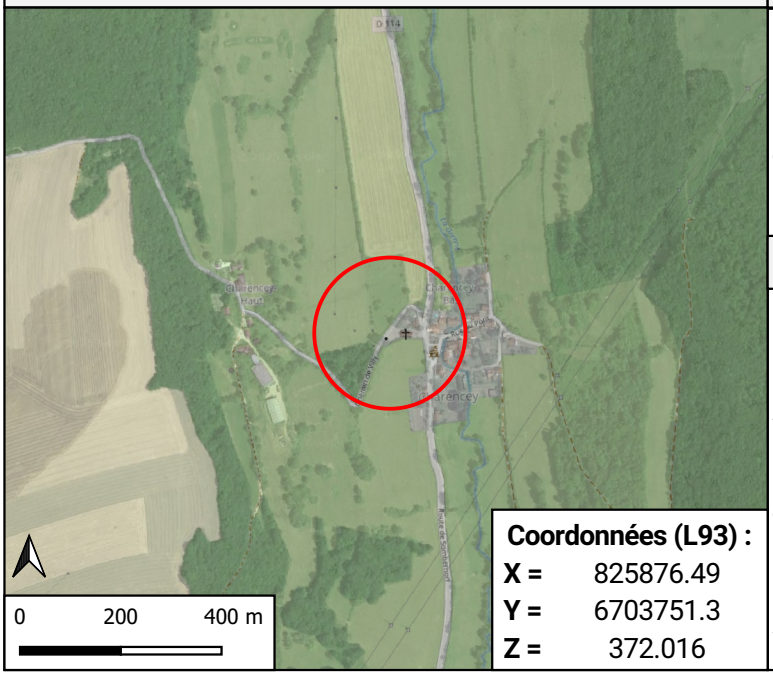
4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

Surpresseur de Charencey
Ouvrage 3

Adresse : 1 CHEMIN DE VILLY	CHARENCEY (21144)	Visite du 12/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	825876.49
Y =	6703751.3
Z =	372.016

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	Pompage 1
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	Voie publique
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	2022
Travaux récents :	Changement d'une pompe
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

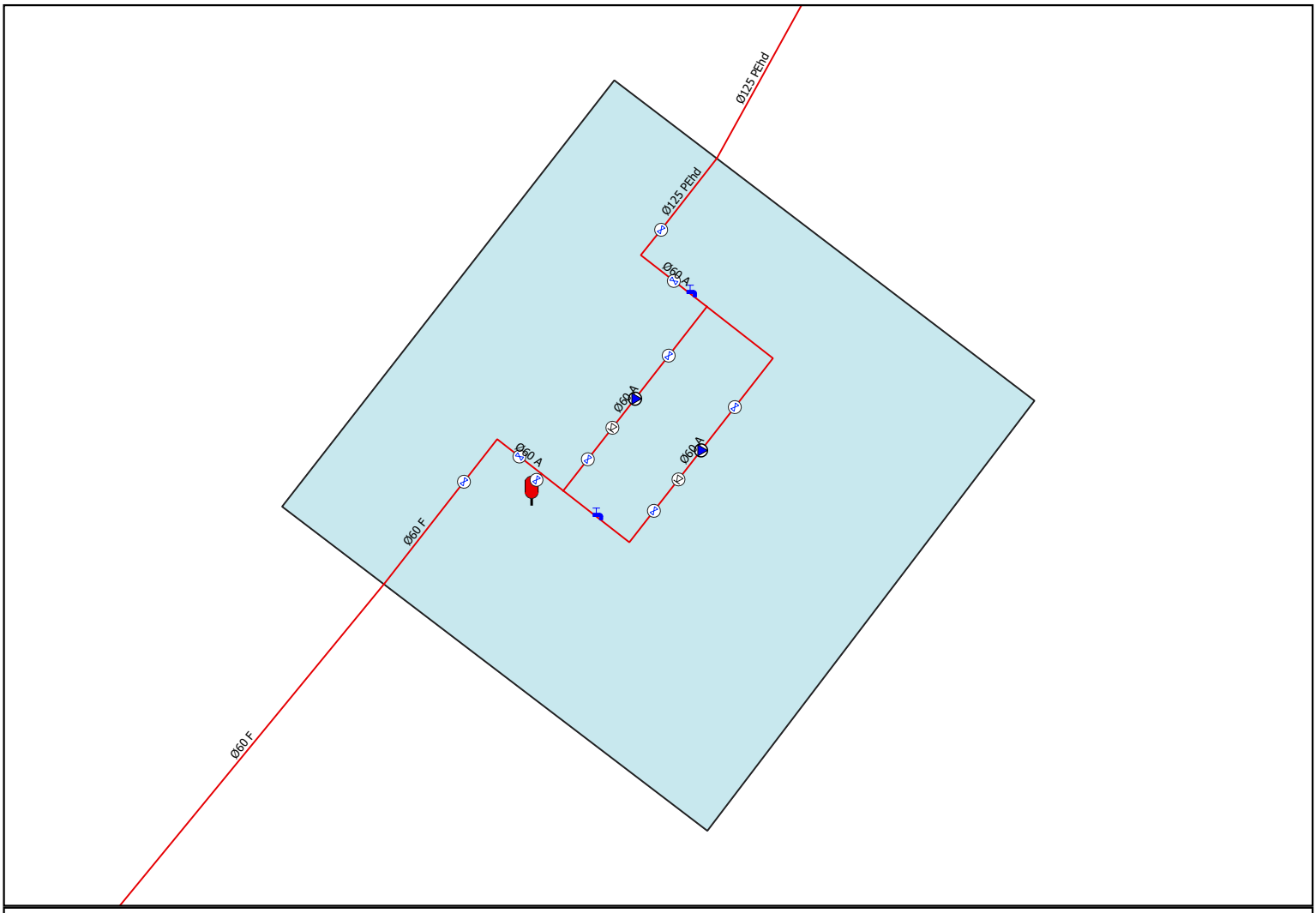
GENIE CIVIL - SECURITE

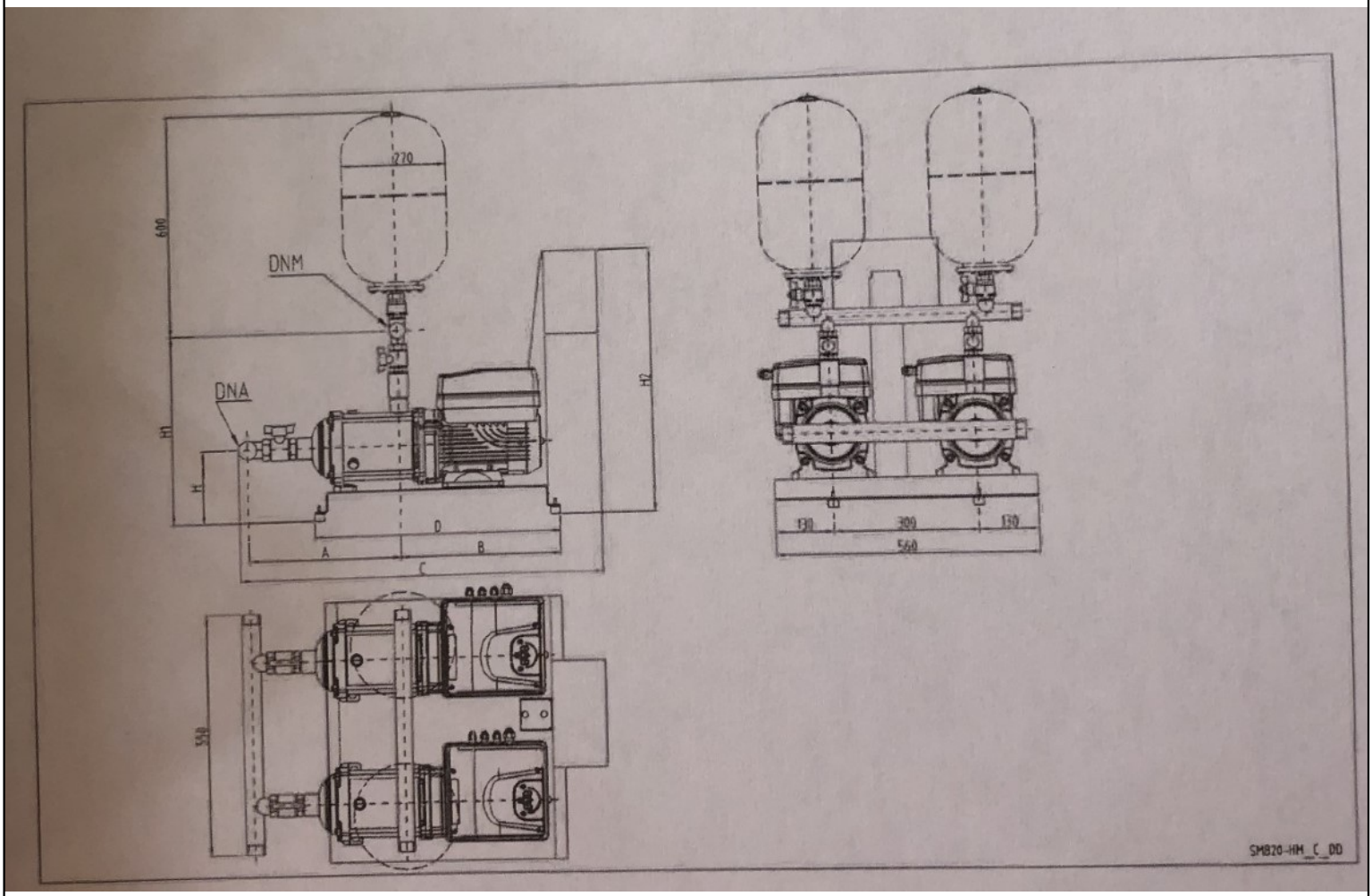
Dimension du GC (L x l x h) :	2,3 x 2,3	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	-
Amélioration(s) :	Mise en place d'un compteur de sectorisation.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe

- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

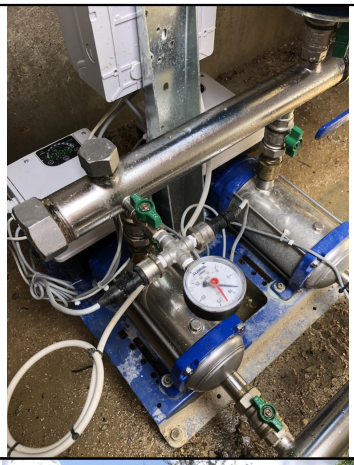
ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	AEG Verrey-sous-Salmaise	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Charencey Haut	-	-	-
Type de distribution :	Surpressé	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Surpresseur de Charencey
Pompage 1

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

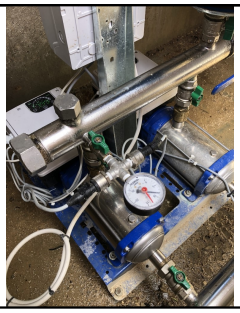
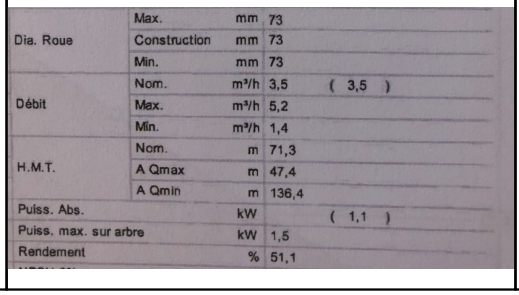
Type d'eau en jeu :	Eau traitée chlorée	**Bâche associée :**	-
Pilotage du pompage :		Pressostat	
Remarque(s) :		Consigne de pression à 8 bar	



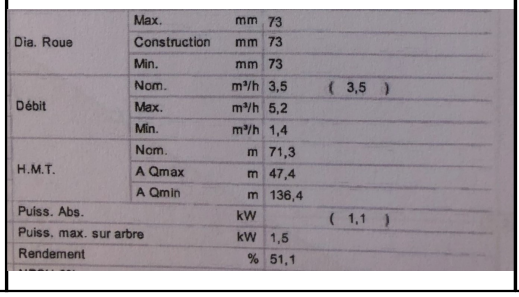


CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 008		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	2022
Modèle :	SMB20/2/PMA	**Fabricant :**	LOWARA
HMT Min - Max (m) :	47,4 - 136,4	**Débit Min - Max (m³/h) :**	1,4 - 5,2
Puissance du moteur :	1,5 kW	**Point de fonctionnement :**	3.5 m³/h - 71.33 m
Compteur associé :	-	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 03
Volume du ballon :	200 L	**Date de révision :**	01-03-2010

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur
		

ID Pompe 2 :	Pompe 009		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	2022
Modèle :	SMB20/2/PMA	**Fabricant :**	LOWARA
HMT Min - Max (m) :	47,4 - 136,4	**Débit Min - Max (m³/h) :**	1,4 - 5,2
Puissance du moteur :	1,5	**Point de fonctionnement :**	3.5 m³/h - 71.33 m
Compteur associé :	-	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 03
Volume du ballon :	200 L	**Date de révision :**	01-03-2010

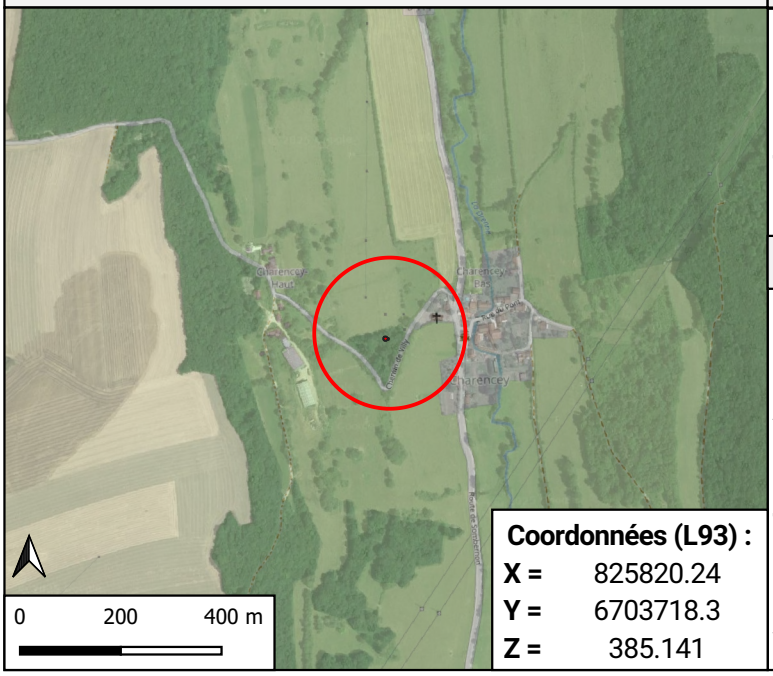
Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur
		

Réservoir de Charencey
Ouvrage 4

Adresse : 1 CHEMIN DE VILLY	CHARENCEY (21144)	Visite du 12/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	825820.24
Y =	6703718.3
Z =	385.141

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 2
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	Traitement 2
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	B130
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	Non
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Pietonnier	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Solaire	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

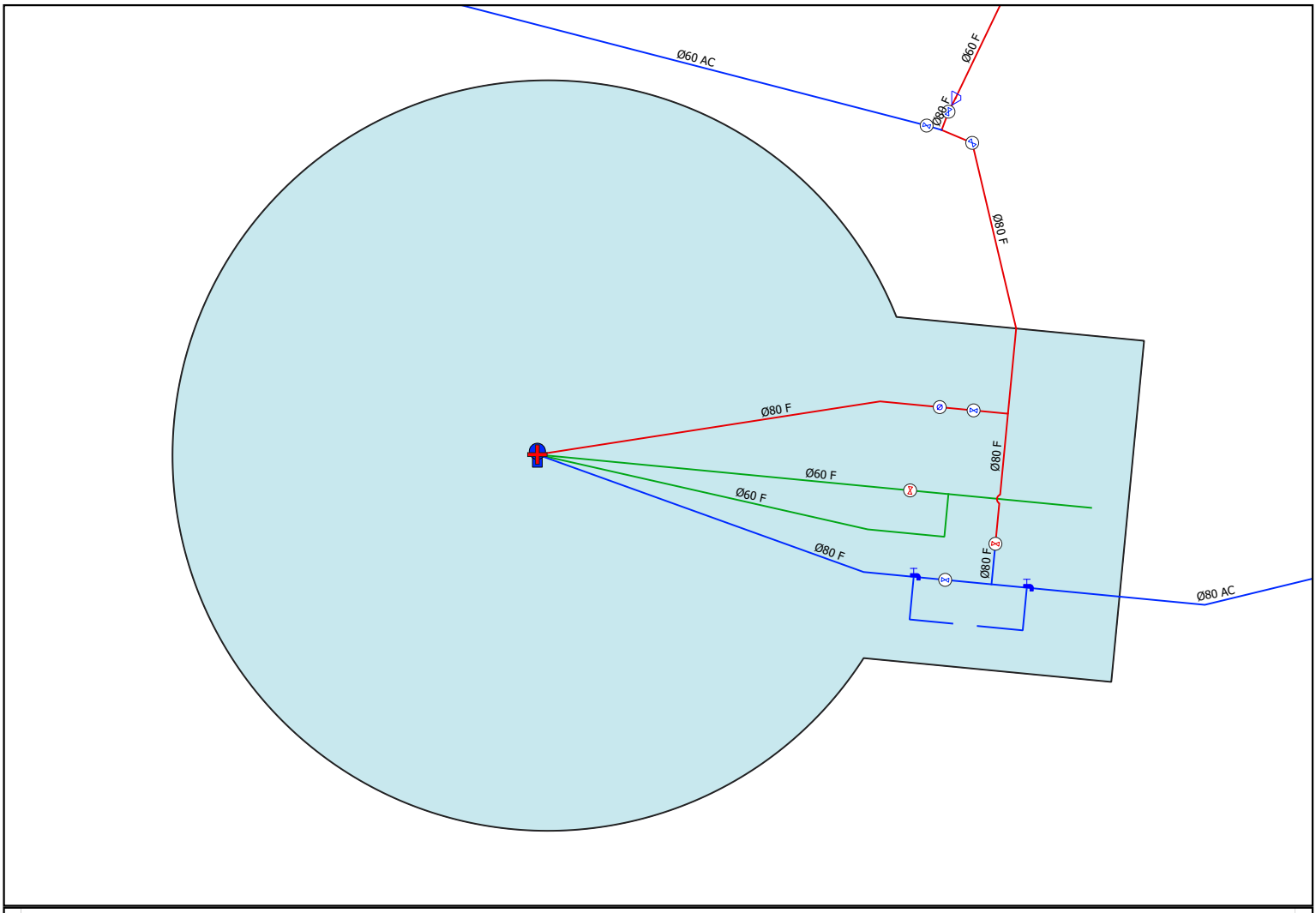
GENIE CIVIL - SECURITE

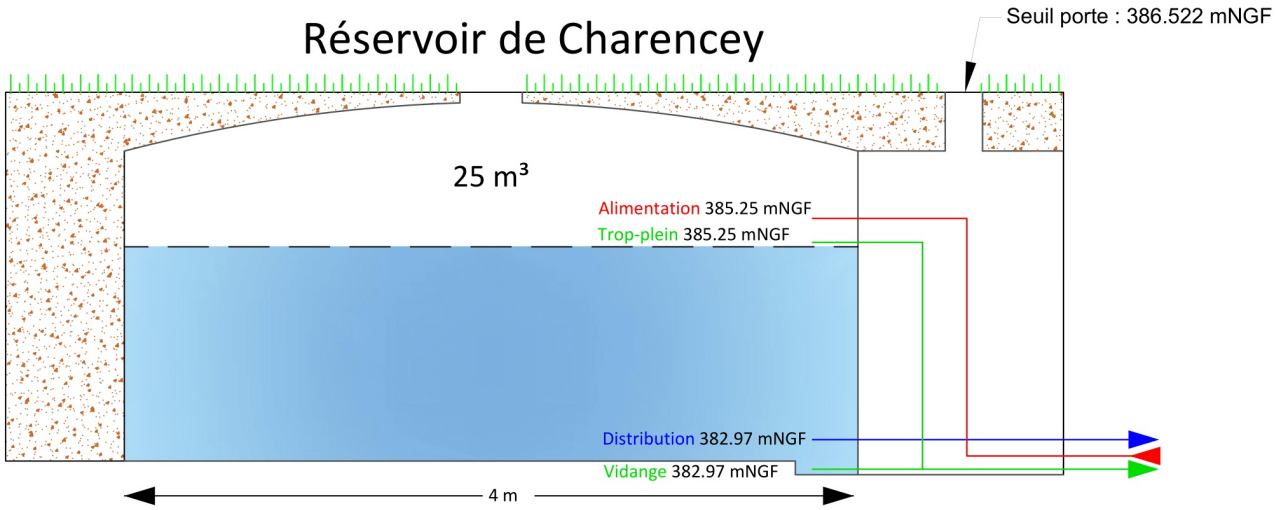
Dimension du GC (L x l x h) :	4 x 3	**Etat des canalisations :**	Corrosion
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Mauvais
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

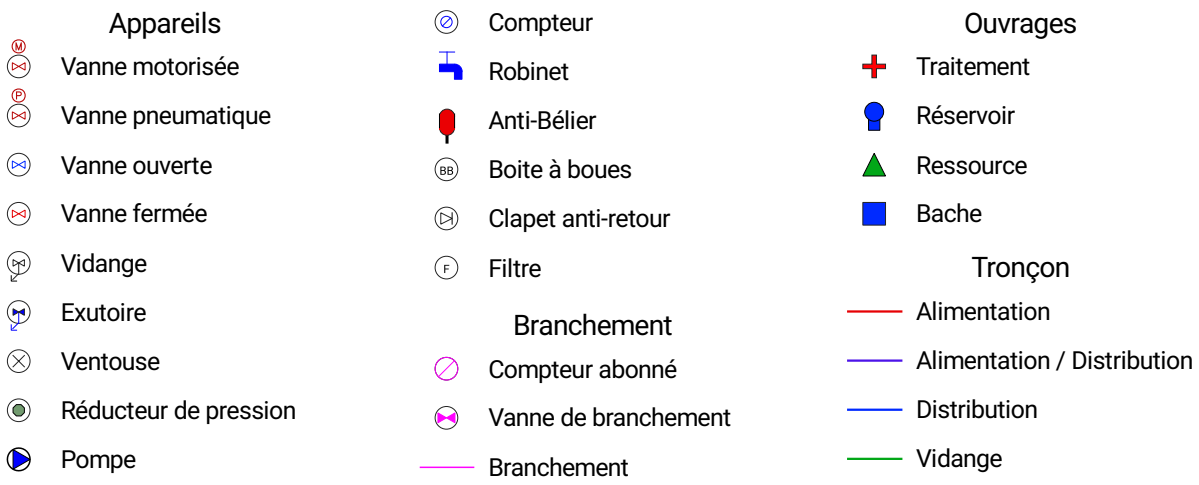
Remarque(s) :	Alimentation électrique pour le javelpack. Chloration maintenue en dessous des seuils vigipirate suite à des réclamations des abonnés
Amélioration(s) :	Renouvellement chambre de vannes et moyens d'accès. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m. Javelpack 10L.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Surpresseur de Charencey	-	-
Type d'alimentation :	Surpressé	-	-
Comptage :	Compteur 011 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	ITRON	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	65	-	-
Si oui, année :	2010	-	-
Si oui, numéro de série :	D10XG034639V	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Non raccordé	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Charencey Bas	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Réservoir de Charencey
Reservoir 2

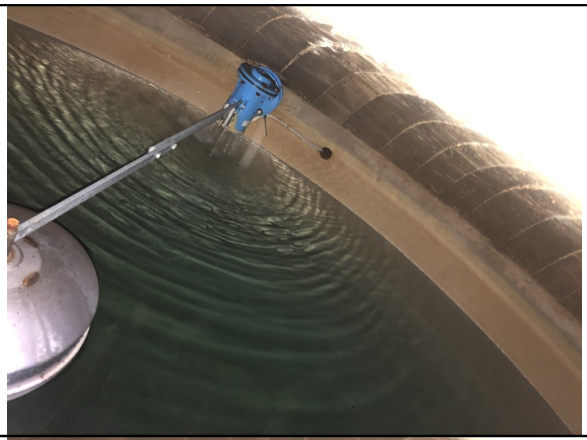
PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	25 m³
Volume utile :	25 m³
Volume - Incendie :	0 m³
Fonctionnement - Incendie :	-

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Oui, Bon état	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	25 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	4 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	382.97 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	385.25 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	2.18 m	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Inconnu		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

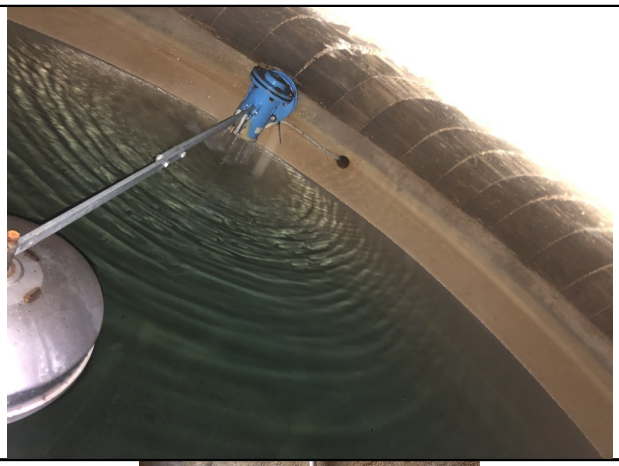
Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Non
Autre(s) appareil(s) :	Robinet flotteur		
Pilotage du remplissage :	Robinet flotteur		

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Bon
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :	-		

Réservoir de Charencey
Traitement 2

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Javel
Consigne de désinfection :	-
Point d'injection :	Cuve
Analyseurs :	Non





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	-	**Bache 1 - Type d'eau :**	-
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Compteur d'alimentation

Remarque(s) : Javelpack 10 L

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA CÔTE-D'OR

ARRÊTE ARS_BFC/DSP/DSE/UTSE21
N° 2019-03

LE PRÉFET DE LA RÉGION BOURGOGNE – FRANCHE-COMTÉ

PRÉFET DE LA CÔTE D'OR

Officier de la Légion d'Honneur

Officier de l'Ordre National du Mérite

****

Collectivité maître d'ouvrage : Commune de Verrey-sous-Salmaise

Captage : Source de la Dame (BSS001FVWK / 04691X0002)

Situé sur le territoire communal de Verrey-sous-Salmaise

ARRETE PREFECTORAL PORTANT :

- déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux souterraines et de l'instauration des périmètres de protection autour du captage exploité par la commune de Verrey-sous-Salmaise ;
- autorisation d'utiliser les eaux du captage pour produire et distribuer de l'eau destinée à la consommation humaine ;
- autorisation de traitement de l'eau avant sa mise en distribution.

VU le code de la santé publique et notamment les articles L1321-1 et suivants et R1321-1 et suivants ;

VU le code de l'environnement et notamment les articles L214-1 et suivants, L215-13, R214-1 et suivants ;

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le code de justice administrative ;

VU le code de l'expropriation ;

VU le code de l'urbanisme et notamment l'article L153-60 ;

VU l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 portant application du décret n°96-102 du 2 février 1996 fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration en application des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0, et 1.3.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du même code ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 modifié relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R1321-2, R1321-3, R1321-7 et R1321-38 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 modifié relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R1321-10, R1321-15 et R1321-16 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 20 juin 2007 relatif à la constitution des dossiers mentionnés aux articles R1321-6, R1321-7, R1321-14, R1321-42 et R1321-60 du code de la santé publique ;

VU le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Seine-Normandie ;

VU l'arrêté préfectoral du 24 août 2018 prescrivant l'ouverture de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique ;

VU le récépissé de déclaration du 25 mai 2016 et l'accord du 29 juillet 2016 pour la régularisation du prélèvement au profit de la commune de Verrey-sous-Salmaise, délivré par le service de police de l'eau de la direction départementale des territoires de la Côte d'Or ;

VU la délibération de la commune de Verrey-sous-Salmaise en date du 08 juillet 2016 demandant :

- de déclarer d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines ;
- de déclarer d'utilité publique la délimitation et la création des périmètres de protection du captage ;
- de l'autoriser à délivrer au public de l'eau destinée à la consommation humaine ;

et par laquelle la commune de Verrey-sous-Salmaise s'engage à indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

VU le rapport de M. GAUTIER, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, relatif à l'instauration des périmètres de protection en date du 1er juin 2014 ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur en date du 17 octobre 2018 ;

VU l'avis favorable du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques du 18 décembre 2018 ;

VU l'avis du demandeur sur le projet d'arrêté préfectoral ;

CONSIDÉRANT que les besoins en eau destinée à la consommation humaine de la commune de Verrey-sous-Salmaise énoncés à l'appui du dossier sont justifiés ;

CONSIDÉRANT qu'il y a lieu de mettre en conformité avec la législation les installations de production et de distribution des eaux destinées à la consommation humaine sur la commune de Verrey-sous-Salmaise ;

CONSIDÉRANT que les prescriptions sur les terrains situés dans les périmètres de protection sont nécessaires pour assurer la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine ;

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture de la Côte d'Or ;

ARRÊTE

CHAPITRE I AUTORISATION SANITAIRE DE DISTRIBUER DE L'EAU

Article I - AUTORISATION

En vue de la consommation humaine, la commune de Verrey-sous-Salmaise, désignée ci-après par « le bénéficiaire », est autorisée à utiliser les eaux souterraines recueillies dans le captage « Source de la Dame», code BSS n° BSS001FVWK / 04691X0002, situé sur la parcelle cadastrée n°204 section A sur la commune de Verrey-sous-Salmaise.

Le changement de bénéficiaire fait l'objet d'une déclaration au préfet, qui modifie l'arrêté d'autorisation existant.

Article II - TRAITEMENT

Avant distribution, les eaux sont désinfectées, à l'aide d'un produit et d'un procédé de traitement agréés par le ministre chargé de la santé.

Le procédé de désinfection doit être sécurisé de manière à garantir en permanence une qualité d'eau conforme aux normes en vigueur.

Le bénéficiaire s'assure de la présence permanente d'un résiduel de désinfectant en tout point du réseau. A cet effet, il dispose de matériel de terrain permettant la mesure de résiduel de désinfectant. L'ensemble de ces mesures est consigné dans un registre d'exploitation mis à disposition des agents des services de l'Etat.

En cas de mise en place de tout nouveau traitement, le bénéficiaire en informe le préfet et dépose un dossier en vue d'obtenir l'autorisation préfectorale.

Dans le cas d'une modification significative de la qualité de l'eau brute mettant en cause l'efficacité du traitement, la présente autorisation sera à reconsidérer.

Article III - QUALITE DES EAUX

Les eaux distribuées répondent aux conditions exigées par le code de la santé publique. Le bénéficiaire est tenu notamment de :

- surveiller la qualité de l'eau distribuée, ainsi qu'au point de pompage ;
- se soumettre au contrôle sanitaire. Les frais d'analyses et de prélèvement sont à sa charge selon les modalités fixées par la réglementation en vigueur ;
- informer le public des résultats des prélèvements effectués au titre du contrôle sanitaire ;
- prendre toutes mesures correctives nécessaires en vue d'assurer la qualité de l'eau et en informer les consommateurs en cas de risque sanitaire ;
- employer des produits et procédés de traitement de l'eau, de nettoyage et de désinfection des installations qui ne sont pas susceptibles d'altérer la qualité de l'eau distribuée ;
- respecter les règles de conception et d'hygiène applicables aux installations de production et de distribution ;
- se soumettre aux règles de restriction ou d'interruption, en cas de risque sanitaire, et assurer l'information et les conseils aux consommateurs dans des délais proportionnés au risque sanitaire.

En cas de difficulté particulière ou de dépassement des exigences de qualité, le bénéficiaire prévient le préfet dès qu'il en a connaissance et fait une enquête pour en déterminer l'origine. Des analyses complémentaires peuvent alors être prescrites à ses frais.

Si la situation persiste, la suspension de l'autorisation d'utiliser l'eau en vue de la consommation humaine peut être envisagée, ou sa révision en imposant des traitements complémentaires.

CHAPITRE II – DECLARATIONS D'UTILITE PUBLIQUE

Article IV - DECLARATIONS D'UTILITE PUBLIQUE

Sont déclarés d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines et l'établissement des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée autour du captage « Source de la Dame » d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de Verrey-sous-Salmaise.

La création de tout nouveau captage d'eau destinée à la consommation humaine fait l'objet d'une nouvelle autorisation au titre des codes de l'environnement et de la santé publique et de nouvelles déclarations d'utilité publique.

Article V - PERIMETRES DE PROTECTION

En application de l'article L1321-2 du code de la santé publique, trois périmètres de protection sont instaurés autour du captage.

Les périmètres de protection immédiate et rapprochée recouvrent les parcellaires dont les références cadastrales sont précisées à l'annexe 3 (état parcellaire) du présent arrêté.

Le périmètre de protection éloignée est défini à l'annexe 1 (plan de situation) du présent arrêté.

Article VI - SERVITUDES ET MESURES DE PROTECTION

Il est rappelé qu'au titre de la réglementation générale, certaines activités pouvant porter atteinte à la qualité de l'eau sont soumises à autorisation ou à déclaration administrative.

Les études fournies à l'appui des dossiers devront prendre en compte la vulnérabilité des sites de captage. L'autorisation ne pourra être délivrée que si la protection de la ressource est garantie.

Cette réglementation générale s'applique au sein des périmètres de protection rapprochée et éloignée dès lors que le présent arrêté ne prévoit pas de mesures plus restrictives (interdiction ou dispositions spécifiques).

Les installations, activités, dépôts, ouvrages et occupations du sol existants, ainsi que les travaux et aménagements décrits doivent satisfaire aux obligations dès notification du présent arrêté, sauf mention particulière précisée aux articles concernés.

Article VI A. PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Il est constitué de la parcelle cadastrée section A n°204 sur la commune de Verrey-sous-Salmaise.

Le bénéficiaire est propriétaire de ces parcelles qui demeure sa propriété.

Le chemin d'accès au périmètre de protection immédiate est aménagé pour être praticable par tout temps.

Des servitudes de passage pour l'accès au captage et à l'emplacement des conduites d'adduction, lorsque des terrains privés sont concernés, sont établies par la commune de Verrey-sous-Salmaise.

Afin d'empêcher efficacement l'accès du périmètre de protection immédiate à des tiers, il est matérialisé par une clôture qui doit être capable d'empêcher toute pénétration animale ou humaine autre que celle nécessaire à l'entretien de l'ouvrage et de ses abords. En un point de cette clôture existe une porte d'accès fermant à clef.

Tous les travaux, installations, activités, dépôts, aménagement ou occupation des sols y sont interdits, à l'exception de ceux nécessaires à l'entretien des installations de production et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine et de ceux explicitement autorisés dans le présent article.

Le périmètre et les installations sont soigneusement entretenus et contrôlés périodiquement.

Aucun ouvrage de captage supplémentaire ne peut être réalisé, sauf autorisation préfectorale préalable.

La végétation présente sur le site doit être entretenue régulièrement (taille manuelle ou mécanique). L'emploi de produits phytosanitaires est interdit. La végétation, une fois coupée, doit être extraite de l'enceinte du périmètre de protection immédiate.

Article VI B. PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

Il est constitué des parcelles mentionnées à l'annexe 3 (état parcellaire), et figuré à l'annexe 2 (plan parcellaire) du présent arrêté, situées sur le territoire de Verrey-sous-Salmaise.

A l'intérieur de ce périmètre, outre les réglementations générales, au titre de la réglementation spécifique liée à la protection de la ressource en eau, sont interdits et réglementés toutes activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine et en particulier :

Prescriptions applicables à l'intérieur du PPR	
1. Atteinte à la couverture de la nappe ou à la structure du sol	
Activités interdites	Activités réglementées
. Le décapage des couches superficielles des terrains, les affouillements et l'ouverture d'excavations de plus de 2 mètres de profondeur, à l'exception : - de ceux nécessaires à la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine ; - de ceux nécessaires à l'entretien ou au renouvellement des autres réseaux existant, mentionnés dans la partie « activités réglementées ».	. L'ouverture d'excavations de plus de 2 mètres de profondeur se fait pendant la période la plus courte possible et par temps sec. Le remblaiement est réalisé uniquement avec des matériaux chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles. Les terrains de surface sont reconstitués par 1 mètre de matériaux de faible perméabilité (argile ou limon).
. La création de tout nouvel ouvrage de recherche et de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle, à l'exception des ouvrages nécessaires à la protection, la surveillance, la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine, soumis à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ».	. La création de tout nouvel ouvrage de recherche et de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle est soumise à l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, sur base d'une étude hydrogéologique. Leur création ne doit pas entrainer de modification dans le débit ou dans la qualité des eaux dont le prélèvement et l'usage sont autorisés.
. L'établissement de toutes nouvelles constructions, autres que les installations nécessaires à l'exploitation et l'entretien du captage.	. Toutes les canalisations existantes de liquides susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration sont étanches : - les procès-verbaux d'essais d'étanchéité effectués avant la mise en service des ouvrages sont conservés par le bénéficiaire. Le bénéficiaire fait procéder tous les 5 ans à une expertise de l'ouvrage par un contrôleur
. L'établissement de toute canalisation, superficielle ou souterraine contenant tous produits et matières, de toute nature et de toutes	

origines, susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration, sauf celle visant une amélioration de la protection de la ressource en eau. Les canalisations existantes sont soumises à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ». . La création de cimetières, l'inhumation sur fonds privés ou l'enfouissement de cadavres d'animaux. . La création de retenue d'eau, de plan d'eau, de mare, d'étang, de fossés ou de puits d'infiltration.	technique ; - des vannes d'isolement sont placées aux extrémités du tronçon de canalisation traversant le périmètre de protection.
2. Stockage et épandage	
Activités interdites	Activités réglementées
. L'établissement, même temporaire, de dépôts ou stockages, superficiels ou souterrains, de tous produits et matières de toute nature et de toute origine, susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration, et notamment : - les hydrocarbures et autres produits chimiques, produits radioactifs ; - les déchets de toute nature et de toute origine ; - les fumiers, les engrais organiques ou chimiques et toute substance destinée à la fertilisation des sols ; - toute substance destinée à la lutte contre les ennemis des cultures ; - les matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail. Les installations existantes sont soumises à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ». . L'épandage, le déversement ou l'infiltration des matières susceptibles de migrer rapidement avec les eaux de ruissellement ou d'infiltration, notamment : - les eaux usées non traitées, matières de vidanges, d'effluents industriels et boues de station d'épuration ayant subi un traitement ou non, de toute nature et de toute origine ; - les hydrocarbures et autres produits chimiques, produits radioactifs ; - les effluents d'élevage liquides de toute nature et de toute origine, ayant subi un traitement ou non ; - de tous produits ou substances organiques	. Les dépôts ou stockages existants de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration se font sur rétention totale étanche, en cuve double-paroi, ou sur zone étanche avec récupération des effluents et à l'abri des intempéries. . L'utilisation de produits phytosanitaires, dans le cadre de la lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire et imposé par arrêté ministériel ou préfectoral, est ponctuelle et localisée. Le bénéficiaire est informé des campagnes de traitement et des produits utilisés avant leur réalisation.

destinées à la fertilisation des sols ne comprenant pas une étape d'hygiénisation de type chaulage ou compostage. Aucune fertilisation n'est tolérée dans le cas où la prairie est destinée au pâturage seul. . Les préparations, rinçages, vidanges de produits phytosanitaires et de tout produit susceptible de polluer le sol ou les eaux souterraines, ainsi que l'abandon des emballages. . La création d'aire de remplissage, de lavage des pulvérisateurs et de stockage de produits phytosanitaires. . L'épandage et l'utilisation de tous produits phytosanitaires hors obligation de lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire et imposé par arrêté ministériel ou préfectoral. . La fertilisation chimique ou organique des sols forestiers.	
3. Activités agricoles	
Activités interdites	Activités réglementées
. La création de nouvelles zones de cultures. . La création de nouveaux systèmes de drainage de parcelles agricoles. . Le travail profond du sol (labour profond, sous-solage, etc…). . Le retournement des prairies permanentes. Le stockage et l'épandage des fertilisants et des produits phytosanitaires sont réglementés au sein de la rubrique n°2.	. Le pacage des animaux est organisé de façon à ne pas générer de zone de piétinement, ni d'infiltration de lisier, notamment au niveau des zones d'abreuvage, de nourrissage ou des abris. Les zones d'abreuvage seront éloignées au maximum de la zone du captage.
4. Activités forestières	
Activités interdites	Activités réglementées
. Les zones de stockage avec traitement du bois issus de l'exploitation forestière.	. Les places de dépôts ne doivent pas être à moins de 100 mètres des captages.

. Les zones de stationnement et de retournement des engins de travaux forestiers. . Le défrichement, la suppression des haies, le dessouchage en vue d'une modification de l'occupation des sols. . Les coupes sans régénération acquise de plus de 3 ha par an, et à moins de 100 mètres du captage. . Le stockage et déversement dans le milieu de lubrifiants, carburants et autres substances dangereuses. L'usage de fertilisants et de produits phytosanitaires est réglementé au sein la rubrique n°2.	. La création de routes, pistes ou de zones empierrées est soumise à l'avis de l'autorité sanitaire, sur base d'une étude de l'impact qualitatif et quantitatif sur la ressource en eau. . Lors d'une coupe rase, les rémanents sont laissés étalés sans prélèvement, ni rangement (ou rangement minimum en cas de travaux de plantation). . Utiliser des lubrifiants bio-dégradables pour les scies à chaines. . Pendant des travaux, le stationnement des engins se fait sur bac de rétention étanche. . Après les travaux, les routes et pistes forestières sont remises en état. . Les parcelles boisées doivent conserver leur vocation forestière.
5. Infrastructures de transports	
Activités interdites	Activités réglementées
. La création de voies de circulation et d'aires de stationnement à l'exception des situations suivantes: - de celles destinées à desservir les installations de captage ; - de celles destinées à rétablir les liaisons existantes ou visant à réduire des risque vis-à-vis du captage. Ces exceptions sont soumises à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ».	. La création de voies de circulation et d'aires de stationnement destinées à desservir les installations de captage ou destinées à rétablir les liaisons existantes ou visant à réduire des risques vis-à-vis du captage prévoit la collecte des eaux de chaussée et leur évacuation hors du périmètre, si possible hors du bassin versant du captage. . A l'entrée du périmètre de protection rapprochée, la vitesse sur la RD 26 est limitée à 70 km/heure, puis à 50 km/heure. . Le bénéficiaire établit un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement, sur les voies de circulation, de produits susceptibles de dégrader la qualité des eaux. Les coordonnées des différents services de l'Etat et entreprises concernées par une intervention figurent dans le document qui est actualisé au minimum une fois par an. . Tout projet de modification de la route RD 26, à l'exception des entretiens de renouvellement de la couche de roulement, fait l'objet d'une demande d'autorisation préalable et d'une notice d'impact transmise aux autorités

	sanitaires. . Tout renouvellement de la couche de roulement est soumis à la réglementation suivante : - Il est déclaré au bénéficiaire du captage ; - Les opérations, réalisées dans les règles de l'art, sont consignées dans un registre transmis à l'exploitant du captage, où figure une traçabilité des matériaux utilisés. . Les chemins de desserte sont entretenus régulièrement pour éviter la formation d'ornières. L'écoulement et la stagnation des eaux de ruissellement sur les chemins sont à contrôler, et à aménager, pour qu'en cas de pluie importante, ou d'accident de véhicules, les eaux de ruissellement ne rejoignent pas le captage.
6. Autres activités modifiant l'occupation du sol	
Activités interdites	Activités réglementées
. La création d'installations soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. . La création de camping, même sauvage, d'aire d'accueil de gens du voyage et le stationnement de caravanes, même provisoire. . Les parcours équestres sportifs, les compétitions d'engins à moteur. . Toute activité ou tout fait susceptible de porter atteinte, directement ou indirectement à la qualité des eaux.	

Article VI C. PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Il est défini à l'annexe 1 (plan de situation) du présent arrêté, situé sur les territoires des communes de Salmaise et de Verrey-sous-Salmaise.

Dans ce périmètre, aucune dérogation à la réglementation générale en vigueur n'est autorisée. Il recoupe, sur une surface d'environ 12 hectares, le périmètre de protection éloignée du captage « Source de Bonnevaux » exploité par la commune de Salmaise. Ce périmètre est déclaré d'utilité publique par arrêté préfectoral du 27 août 1997. Dans cette zone, la plus contraignante des deux réglementations s'applique.

Activités réglementées à l'intérieur du PPE
1. Stockage et épandage
. Tout stockage de produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration, y compris les stockages temporaires, sont aménagés de façon à ne pas engendrer de risque d'altération de la qualité des eaux. . L'épandage d'engrais azotés organiques ou de synthèse destinés à la fertilisation des sols est conduit d'après le programme d'actions en vigueur de la directive nitrates ou toute autre nouvelle réglementation équivalente.
2. Activités agricoles
. Le pacage des animaux est organisé de façon à ne pas générer de zone de piétinement, ni d'infiltration de lisier, notamment au niveau des zones d'abreuvage, de nourrissage ou des abris. Les zones d'abreuvage seront éloignées au maximum de la zone du captage.
3. Projets soumis à l'avis de l'autorité sanitaire
. Tout nouveau projet est soumis à l'avis de l'autorité sanitaire sur la base d'une étude d'impact vis-à-vis du risque sur la ressource, notamment : - la création et l'exploitation de carrière au sens de la rubrique des installations classées pour la protection de l'environnement ; - la création de tout nouvel ouvrage de recherche et de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle ; - l'ouverture de fouilles ou galeries susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ; - tout projet de défrichement ou retournement des prairies permanentes visant un changement d'occupation du sol ; - la création de zones de dépôt de déchets, temporaire ou définitif, susceptible d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement ; - de façon générale toute activité ou pratique pouvant avoir une incidence sur la qualité des eaux souterraines.

Article VI D. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES PERMETTANT D'AMELIORER LA PROTECTION DE L'OUVRAGE

Pour améliorer la protection du captage contre les risques de pollution, les travaux suivants sont réalisés :

- Le captage est muni d'une fermeture inviolable.
- L'étanchéité de la cheminée d'accès est reprise, notamment au niveau des joints.
- L'extrémité du trop-plein qui sort en aval dans le ruisseau de la Comme est dégagé et muni d'un clapet sur ressort de manière à éviter toute pénétration de petits animaux vers la chambre de captage.
- L'échelle d'accès au fond du captage est munie d'un dispositif antichute.

Les travaux d'amélioration de la protection de l'ouvrage sont à effectuer à l'initiative du bénéficiaire dans un délai de 2 ans, à compter de la signature du présent arrêté.

Article VI E. DECLARATION D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

Le bénéficiaire est informé, sans délai, de tout incident constaté à l'intérieur des périmètres de protection (déversement de cuves, épandage accidentel…), afin de mettre en œuvre des mesures de prévention adaptées.

La personne à l'origine de l'incident ou de l'accident et l'exploitant, ou s'il n'existe pas d'exploitant, le propriétaire, sont tenus, dès qu'ils en ont connaissance, de déclarer, dans les meilleurs délais, au préfet ou au maire du lieu d'implantation de l'opération, tout incident ou accident intéressant l'opération et de nature à porter atteinte à la qualité de l'eau, la ressource en eau, au libre écoulement des eaux, à la santé, salubrité publique, à la sécurité civile.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le préfet, les personnes mentionnées au deuxième alinéa prennent ou font prendre toutes les mesures possibles pour mettre fin à la cause de l'incident portant atteinte au milieu aquatique, pour évaluer leurs conséquences et y remédier.

Article VI F. DISPOSITIONS COMMUNES DANS LES PERIMETRES

Les propriétaires des parcelles concernées informent leurs locataires de l'existence des périmètres de protection et des dispositions à respecter, ainsi que les entreprises amenées à y intervenir.

Postérieurement à la date de publication du présent arrêté, tout propriétaire ou gestionnaire d'un terrain, d'une installation, d'une activité, d'un ouvrage ou d'une occupation du sol réglementées qui voudrait y apporter une modification, doit faire connaître son intention au préfet en précisant les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau ainsi que les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il fournit tous les renseignements susceptibles de lui être demandés, en particulier l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique à ses frais.

Article VI G. RECENSEMENT DE L'EXISTANT

L'occupation des sols, les installations, activités, dépôts et ouvrages existants dans le périmètre de protection rapprochée, à la date de publication du présent arrêté sont recensés par le bénéficiaire et la liste qui en est faite doit être transmise au préfet dans un délai maximal de six mois suivant la date de notification du présent arrêté.

Article VII - VERIFICATIONS CONSECUTIVES AUX FORTES PRECIPITATIONS

En complément d'un entretien et d'inspections régulières des installations et des périmètres visés par le présent arrêté, une inspection supplémentaire de ces installations et du périmètre de protection immédiate est réalisée par le bénéficiaire dans un bref délai, après chaque période de fortes précipitations susceptibles d'affecter les activités humaines (vigilance orange « pluie-inondation »).

Toutes les dispositions jugées utiles à la restauration de la protection de la qualité de l'eau sont prises.

CHAPITRE III – PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'OUVRAGE ET LES PRELEVEMENTS

Article VIII - ACCORD DE DECLARATION

Conformément au récépissé de déclaration du 25 mai 2016 et l'accord du 29 juillet 2016 pour la régularisation du prélèvement au profit de commune de Verrey-sous-Salmaise, délivrés par le service police de l'eau, le prélèvement ne peut excéder :

- volume horaire : 5,4 m^3 ;
- volume journalier : 130 m^3 ;
- volume annuel : 47 500 m^3.

Les conditions d'aménagement et d'exploitation des ouvrages et d'exercice de l'activité doivent satisfaire aux prescriptions fixées par l'accord à déclaration susvisé.

Article IX - EXPLOITATION DES OUVRAGES ET MOYENS D'EVALUATION

Le bénéficiaire est tenu d'installer un compteur volumétrique à chaque point de prélèvement, permettant de vérifier en permanence les valeurs de débits.

Les dispositifs de comptage sont régulièrement entretenus aux frais du bénéficiaire.

Toute modification des dispositifs de prélèvement est signalée au préfet.

En cas d'arrêt du prélèvement, le bénéficiaire s'assure que le puits ne peut être contaminé par des eaux superficielles.

Article X - DROIT DES TIERS

Conformément à l'engagement pris par le bénéficiaire en date du 08 juillet 2016, les indemnités qui peuvent être dues aux propriétaires des terrains ou occupants, les usiniers, irrigants et autres usagers de l'eau de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux sont fixées selon les règles applicables en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique.

Article XI - ABANDON DE L'OUVRAGE

La déclaration de l'abandon de l'ouvrage est communiquée au préfet au moins un mois avant le début des travaux et comprend la délibération communale décidant de l'abandon du captage et le dossier technique des travaux et de mise en sécurité de l'ouvrage.

Dans ce cas, tous les produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux, les pompes et leurs accessoires sont définitivement évacués du site de prélèvement.

Les travaux d'abandon ne doivent pas empêcher le libre écoulement de la source dans le milieu naturel.

Article XII - ACCESSIBILITE

Le bénéficiaire, les propriétaires et exploitants sont tenus de laisser accès aux agents habilités à la recherche et à la constatation des infractions, dans les locaux, installations ou lieux où les opérations sont réalisées, à l'exclusion des domiciles ou de la partie des locaux servant de domicile, dans les conditions prévues à l'article L1324-1 du code de la santé publique.

Article XIII - MODIFICATION DE L'OUVRAGE

Toute modification apportée par le bénéficiaire à l'ouvrage, à l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité et de nature à entraîner un changement notable des éléments de la demande initiale est portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet qui peut exiger une nouvelle demande d'autorisation, soumise aux mêmes formalités que la demande initiale.

CHAPITRE IV – DISPOSITIONS GENERALES

Article XIV - INFORMATIONS DES TIERS – PUBLICITE

1°) En application de l'article R1321-13-1 du code de la santé publique, et en vue de l'information des tiers, le présent arrêté est :

- inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Côte d'Or ;
- affiché en mairies de Salmaise et de Verrey-sous-Salmaise, pendant une durée minimale de deux mois. Une mention de cet affichage est insérée en caractères apparents dans deux journaux locaux ;
- conservé par les mairies de Salmaise et de Verrey-sous-Salmaise, qui délivrent à toute personne qui le demande les informations sur les servitudes qui y sont attachées.

Un extrait de cet arrêté, comprenant le corps de l'arrêté et l'annexe 1 (plan de situation), est notifié, par les soins du bénéficiaire à chacun des propriétaires des terrains inclus dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée.

2°) En application de l'article L153-60 du code de l'urbanisme :

- les servitudes du présent arrêté sont annexées dans le plan local d'urbanisme des communes concernées par les périmètres de protection du captage, et dont la mise à jour doit être effective dans un délai maximum de trois mois à compter de la notification du présent arrêté.

Le bénéficiaire transmet à l'Agence Régionale de Santé de Bourgogne – Franche-Comté, une note sur l'accomplissement des formalités :

- dans un délai de six mois à compter de la notification du présent arrêté, concernant :
  - la notification aux propriétaires des parcelles concernées par le périmètre de protection rapprochée ;
  - l'affichage en mairies de Salmaise et de Verrey-sous-Salmaise, sur base des procès-verbaux dressés par les soins de chaque maire ;
  - la mention dans deux journaux ;
  - l'annexion de l'arrêté dans les documents d'urbanisme.
- l'inscription des servitudes aux services de publicité foncière reste facultative.

Article XV - SANCTIONS

Est puni des peines prévues au chapitre IV du titre II du livre III du code de la santé publique, le fait pour toute personne responsable d'une production ou d'une distribution d'eau au public, en vue de l'alimentation humaine sous quelque forme que ce soit, qu'il s'agisse de réseaux publics ou de réseaux intérieurs, ainsi que toute personne privée responsable d'une distribution privée autorisée

en application de l'article L1321-7 du code de la santé publique, de ne pas se conformer au présent arrêté.

Article XVI - DELAIS ET VOIES DE RECOURS

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours gracieux auprès de l'auteur de l'acte.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours hiérarchique auprès du ministre en charge de la santé publique et celui en charge de l'écologie.

Enfin, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Dijon, 22 rue d'Assas BP 61616 21016 DIJON cedex dans les délais précisés ci-après.

Tout recours est adressé en lettre recommandée avec accusé de réception ou déposé via l'application Télérecours citoyens accessible par le site internet www.télérecours.fr.

En application des articles R421-1 à R421-5 du code de justice administrative, les prescriptions fixées aux chapitres I et II peuvent être déférées à la juridiction administrative :

- En ce qui concerne la déclaration d'utilité publique, par toute personne ayant intérêt pour agir, dans **un délai de deux mois** à compter de son affichage en mairie.
- En ce qui concerne les servitudes publiques, par les propriétaires concernés dans **un délai de deux mois** à compter de sa notification.

Article XVII - EXECUTION

Le secrétaire général de la préfecture de la Côte d'Or, le directeur général de l'Agence Régionale de Santé de Bourgogne – Franche-Comté, le directeur départemental des territoires de Côte d'Or, le sous-préfet de Montbard, le maire de Verrey-sous-Salmaise, le maire de Salmaise, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie est adressée au directeur du service départemental des archives de la Côte d'Or.

Fait à Dijon, le 14 JAN. 2019

Le préfet,

Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Christophe MAROT

Liste des annexes :

Annexe 1 : plan de situation des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée

Annexe 2 : plan parcellaire des périmètres de protection immédiate et rapprochée

Annexe 3 : état parcellaire des périmètres de protection immédiate et rapprochée

INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DE LA "SOURCE DE LA DAME"

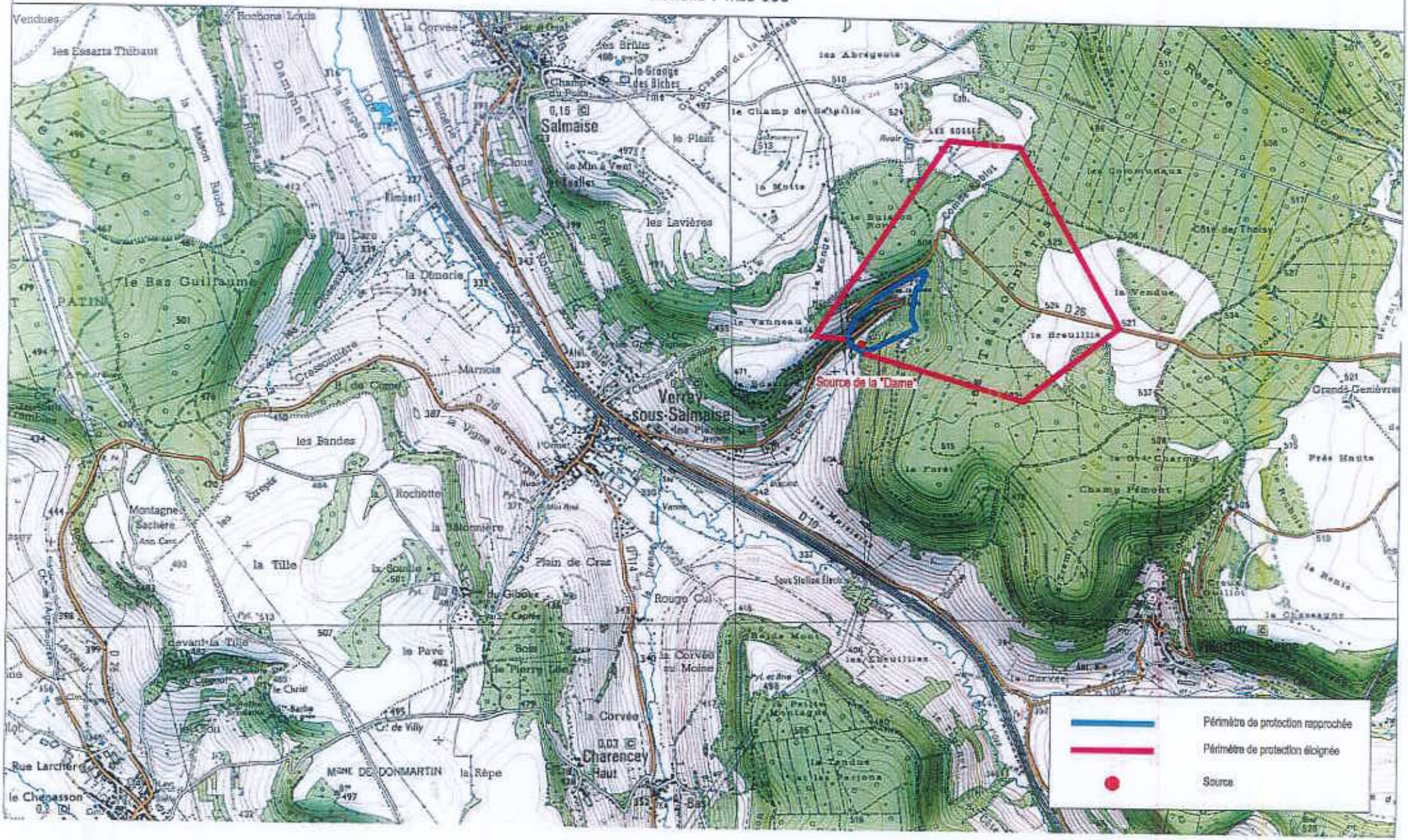
PLAN DE SITUATION

Echelle : 1/25 000

R-0491
E-0157

Dossier : X05746.0
Date: 23/04/2018

GEOMEXPERT S.A.S.
Géomètres Experts Associés
11 rue Max Quantin
89000 AUXERRE
Téléphone : 03.86.51.44.22



VU POUR ÊTRE ANNEXE
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le

LE PRÉFET 14 JAN. 2019
Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Christophe MAROT

Annexe 2

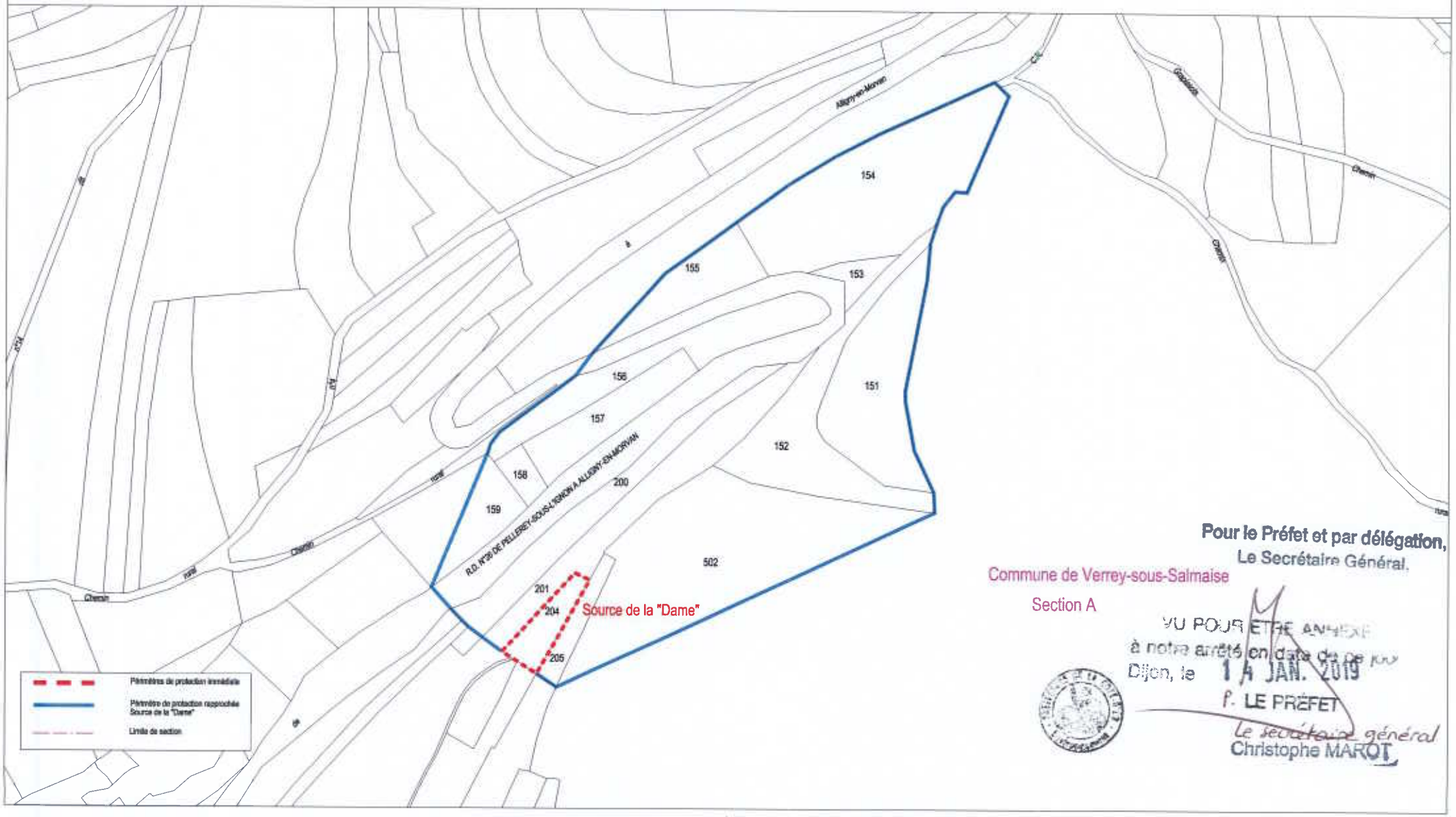
INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DE LA "SOURCE DE LA DAME" COMMUNE DE VERREY-SOUS-SALMAISE

PLAN PARCELLAIRE

1/2500

GEOMEXPERT S.A.S.
Géomètres Experts Associés
11 rue Max Quantin
89000 AUXERRE
Téléphone : 03.86.51.44.22

Dossier : X05746.0
Etabli le : 23/04/2018



Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Commune de Verrey-sous-Salmaise
Section A

VU POUR ETRE ANNEXE
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le 14 JAN. 2019
P. LE PRÉFET
le secrétaire général
Christophe MAROT

Annexe 3

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE SOURCE DE LA DAME
COMMUNE DE VERREY-SOUS-SALMAISE
SECTION A

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
A	204	AU DESSUS DE LA COME	7	COMMUNE DE VERREY SOUS SALMAISE N° SIREN : 212106702Siège social : MAIRIE, 4 RUE DES ECOLES - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE MAIRIE, 4 RUE DES ECOLES 4 RUE DES ECOLES - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE	0ha 16a 01ca	PPID 0ha 16a 01ca

VU POUR ÊTRE ANNEXE
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le 14 JAN. 2019
P. LE PRÉFET
Le secrétaire général

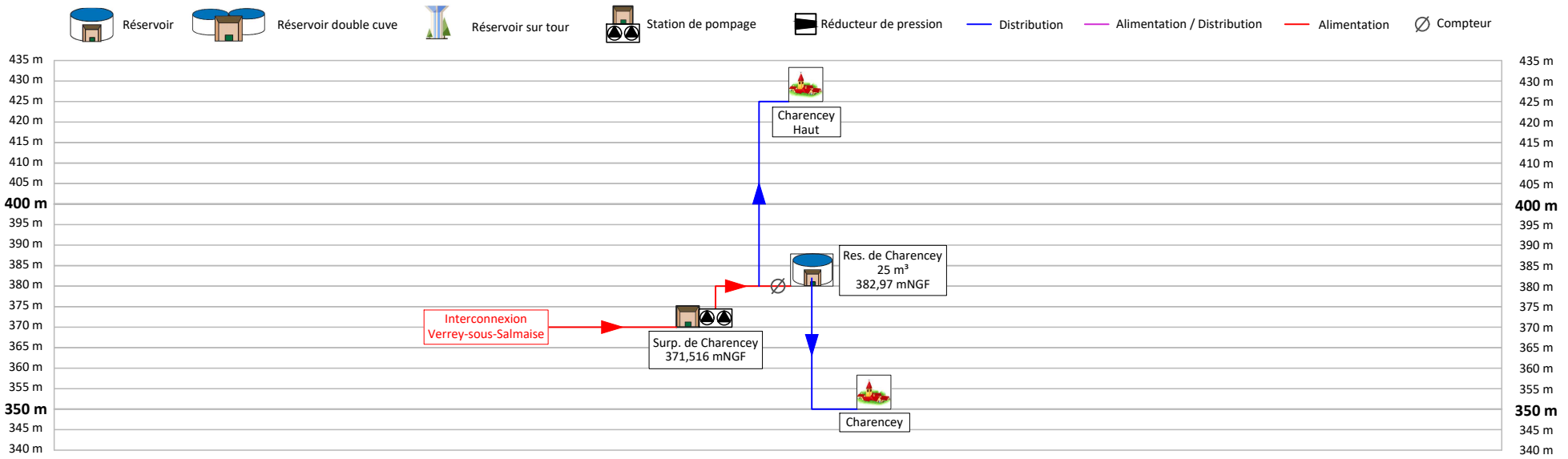
Christophe MAROT

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE SOURCE DE LA DAME
COMMUNE DE VERREY-SOUS-SALMAISE
SECTION A

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
A	151	CHAMP GARGAND	8	M CHAUDRON PAUL, LOUIS JEAN, épx AUBERT JOCELYNE, né le 01/10/1937 à 021 VERREY-SOUS-SALMAISE EN BESANCON - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE	0ha 78a 40ca	PPRD 0ha 78a 40ca
A	152	CHAMP GARGAND	9	GFA DE LA GRANDE COMBE N° SIREN : 503814105Siège social : 44 RUE VICTOR HUGO - 69002 LYON 44 RUE VICTOR HUGO - 69002 LYON	0ha 67a 05ca	PPRD 0ha 67a 05ca
A	153	LA PIERRE AU MERCIER	7	COMMUNE DE VERREY SOUS SALMAISE N° SIREN : 212106702Siège social : MAIRIE, 4 RUE DES ECOLES - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE MAIRIE, 4 RUE DES ECOLES 4 RUE DES ECOLES - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE	0ha 08a 98ca	PPRD 0ha 08a 98ca
A	154	LA PIERRE AU MERCIER	10	Mme MONOT CHANTAL, CHRISTINE, épse BONVALOT BERNARD, née le 10/02/1955 à 042 SAINT-ETIENNE 1 RUE DU GIBOUX - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE	1ha 22a 60ca	PPRD 1ha 22a 60ca
A	155	LA PIERRE AU MERCIER	10	Mme MONOT CHANTAL, CHRISTINE, épse BONVALOT BERNARD, née le 10/02/1955 à 042 SAINT-ETIENNE 1 RUE DU GIBOUX - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE	0ha 33a 97ca	PPRD 0ha 33a 97ca
A	156	TEUREAU DE LA BORDE	11	M CARRE BENOIT, YVON, épx MARTENOT CHANTAL, né le 19/07/1951 à 021 VERREY-SOUS-SALMAISE 8 RUE DU PATIS - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE	0ha 53a 10ca	PPRD 0ha 53a 10ca
A	157	TEUREAU DE LA BORDE	7	COMMUNE DE VERREY SOUS SALMAISE N° SIREN : 212106702Siège social : MAIRIE, 4 RUE DES ECOLES - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE MAIRIE, 4 RUE DES ECOLES 4 RUE DES ECOLES - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE	0ha 34a 36ca	PPRD 0ha 34a 36ca
A	158	TEUREAU DE LA BORDE	12	Ind : M CARRE BENOIT, YVON, épx MARTENOT CHANTAL, né le 19/07/1951 à 021 VERREY-SOUS-SALMAISE 8 RUE DU PATIS - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE Ind : Mme MARTENOT CHANTAL, BERTHE, épse CARRE BENOIT, née le 20/06/1951 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 8 RUE DU PATIS - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE	0ha 08a 20ca	PPRD 0ha 08a 20ca
A	159	TEUREAU DE LA BORDE	13	M BIDAL PHILIPPE, MARCEL LEON JEAN, Célibataire, né le 26/04/1948 à 021 DIJON LE VILLAGE - 21580 LE MEIX	0ha 51a 54ca	PPRD 0ha 22a 45ca
A	200	AU DESSUS DE LA COME	14	Ind : Mlle MALLARD ANNIE, MAURICETTE ANDREE, Célibataire, née le 08/05/1951 à 021 MILLERY 24 RUE DE LA CHARRIERE - 21140 MASSINGY-LES-SEMUR Ind : M MALLARD RENE, GABRIEL PAUL, Célibataire, né le 28/11/1947 à 021 DIJON 1 RUE DE COLLONGE - 21140 MILLERY	0ha 48a 80ca	PPRD 0ha 47a 57ca
A	201	AU DESSUS DE LA COME	14	Ind : Mlle MALLARD ANNIE, MAURICETTE ANDREE, Célibataire, née le 08/05/1951 à 021 MILLERY 24 RUE DE LA CHARRIERE - 21140 MASSINGY-LES-SEMUR Ind : M MALLARD RENE, GABRIEL PAUL, Célibataire, né le 28/11/1947 à 021 DIJON 1 RUE DE COLLONGE - 21140 MILLERY	1ha 44a 45ca	PPRD 0ha 58a 49ca
A	205	AU DESSUS DE LA COME	12	Ind : M CARRE BENOIT, YVON, épx MARTENOT CHANTAL, né le 19/07/1951 à 021 VERREY-SOUS-SALMAISE 8 RUE DU PATIS - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE Ind : Mme MARTENOT CHANTAL, BERTHE, épse CARRE BENOIT, née le 20/06/1951 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 8 RUE DU PATIS - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE	0ha 12a 60ca	PPRD 0ha 12a 60ca
A	502	LA FORET	9	GFA DE LA GRANDE COMBE N° SIREN : 503814105Siège social : 44 RUE VICTOR HUGO - 69002 LYON 44 RUE VICTOR HUGO - 69002 LYON	93ha 87a 00ca	PPRD 1ha 61a 15ca

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - CHARENCEY



Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

1 Rue du Pont
21144 CHARENCEY

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Charencey



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 4

1.1 Contexte général de l'étude 4

1.2 Objectifs de l'étude 7

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 7

1.3 Déroulement de l'étude 9

1.4 Pilotage de l'étude 10

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 11

2.1 Recueil des données existantes 11

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 12

2.2.1 Contexte géographique 12

2.2.2 Contexte topographique 13

2.2.3 Contexte géologique 14

2.2.4 Contexte hydrographique 15

2.2.4.1 Eaux superficielles 15

2.2.4.2 Eaux souterraines 16

2.2.5 Climat 17

2.2.6 Population et urbanisation 18

2.2.7 Synthèse des données par commune 23

2.3 Descriptif des ouvrages 24

2.3.1 Ouvrages de captage 25

2.3.1.1 Source de la Dame (Verrey-sous-Salmaise) 25

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 26

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 27

2.3.2.1 Réservoir de Charencey 27

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 27

2.3.3.1 Réservoir de Charencey 27

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 28

2.3.4.1 Surpresseur de Charencey 28

2.3.5 Etat général des ouvrages 28

SOMMAIRE

2.3.5.1 Les chemins d'accès 28
2.3.5.2 Les clôtures et portails 29
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 30
2.3.5.4 L'état du génie-civil 32
2.3.5.5 La sécurité du personnel 32

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 34

2.4.1 Les canalisations 35
2.4.2 Les branchements 38
2.4.3 Les appareils 39

2.5 Synoptiques 40

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 41

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 41

2.7.1 Achat et vente en gros 41
2.7.2 Prix de l'eau 41
2.7.3 Les compteurs principaux 42
2.7.4 Qualité de l'eau 43
2.7.4.1 L'eau consommée 44
2.7.5 Analyse des performances 47
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 47
2.7.5.2 Analyse des performances 48
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 51
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 52

2.8 Interconnexions et sécurisation 56

2.9 Réflexion sur les économies d'eau potable 57

3 . Conclusion 59

4 . LISTE DES ANNEXES 60

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 60

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 61

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 62

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 63

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Charencey fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

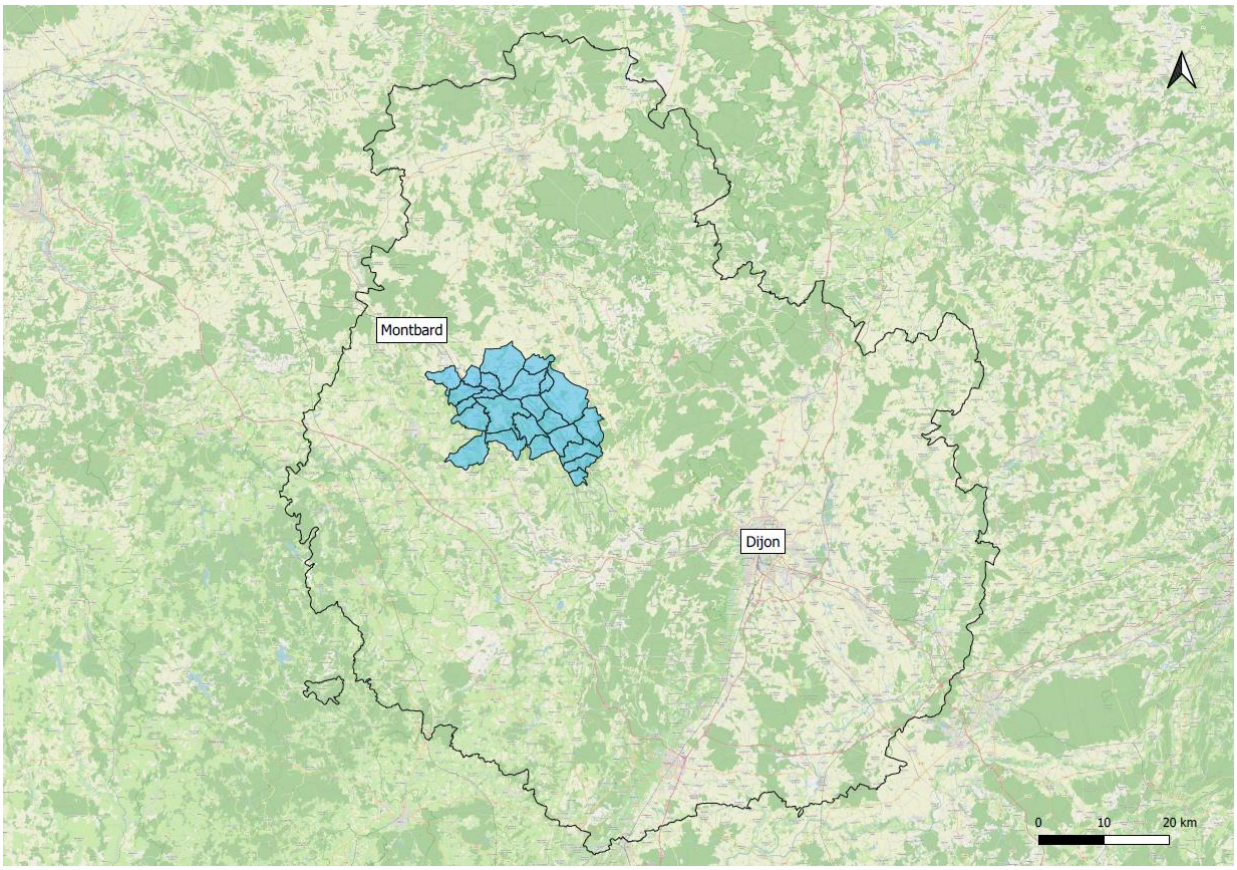


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

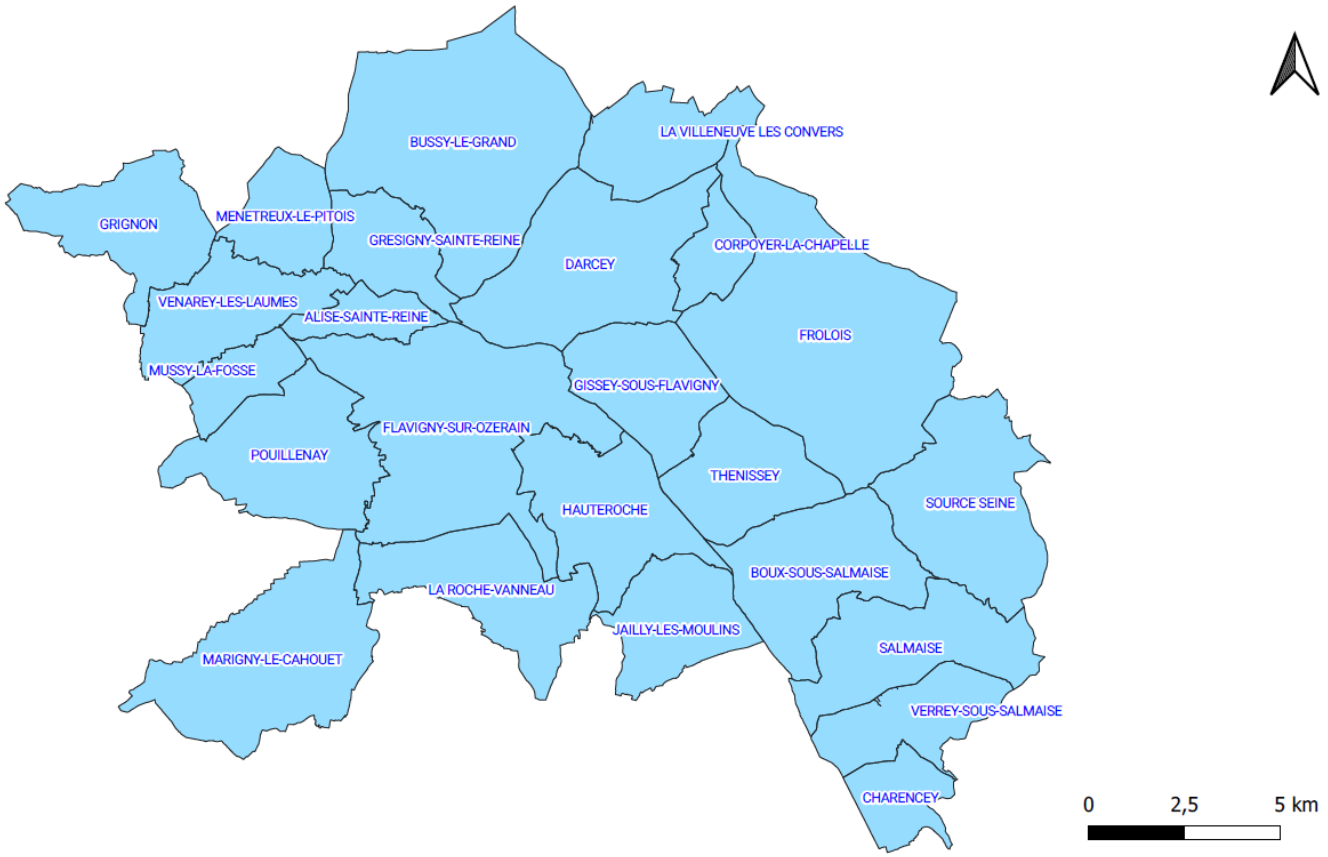


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

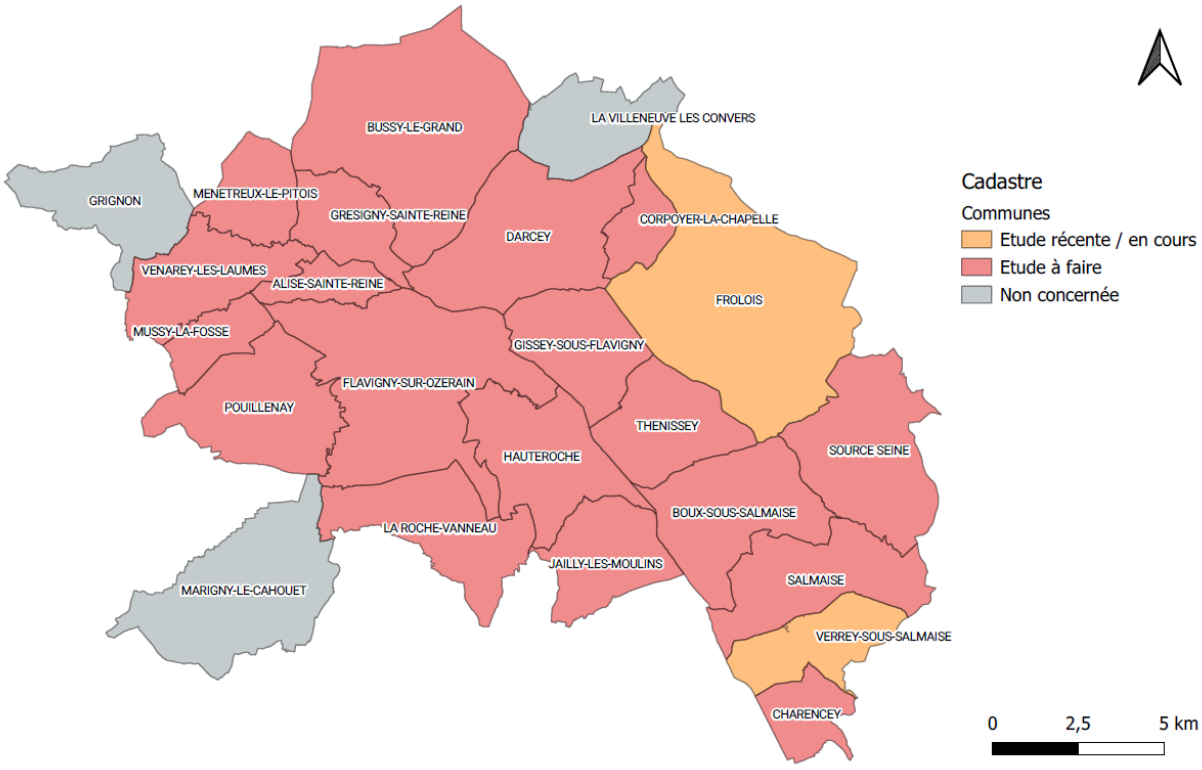


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

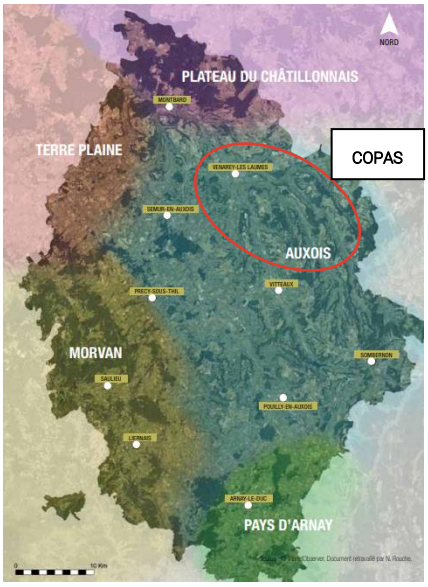


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

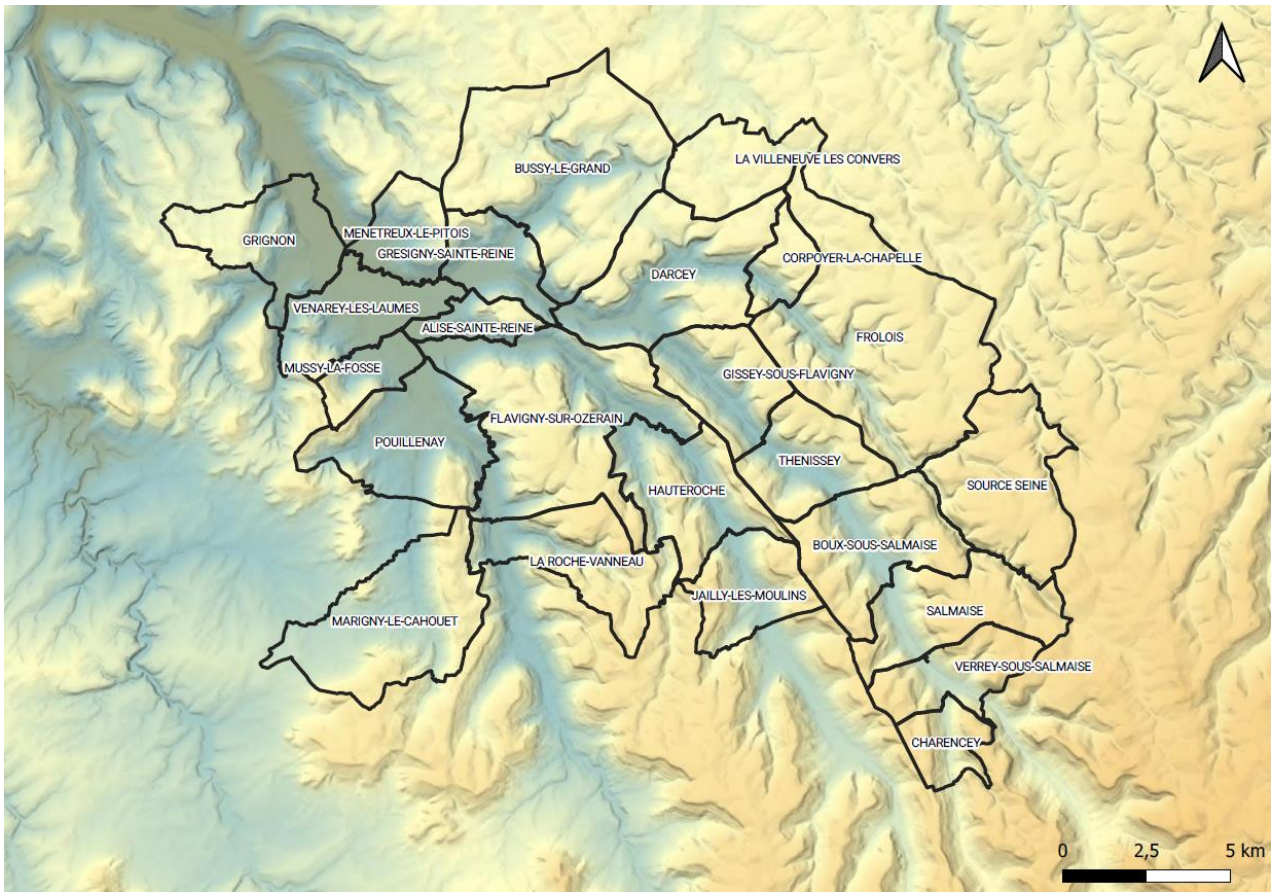


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

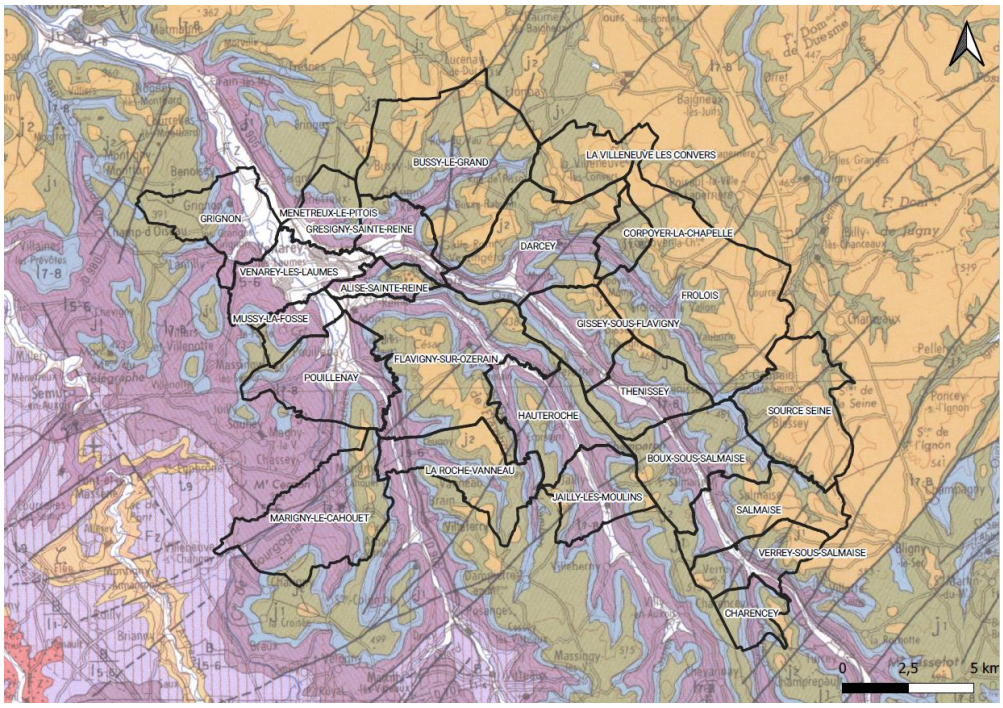


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

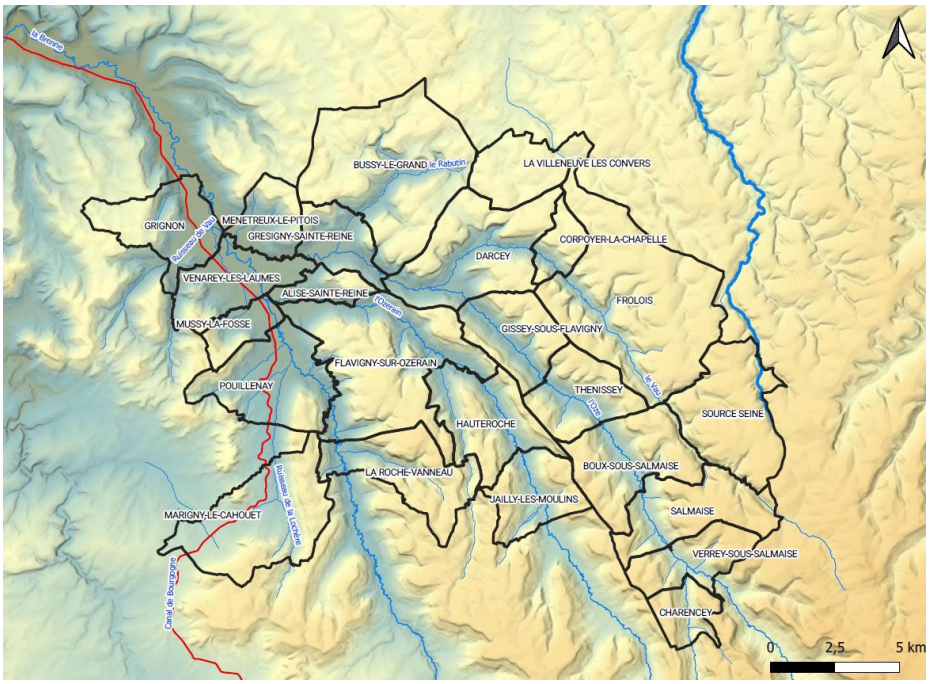


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

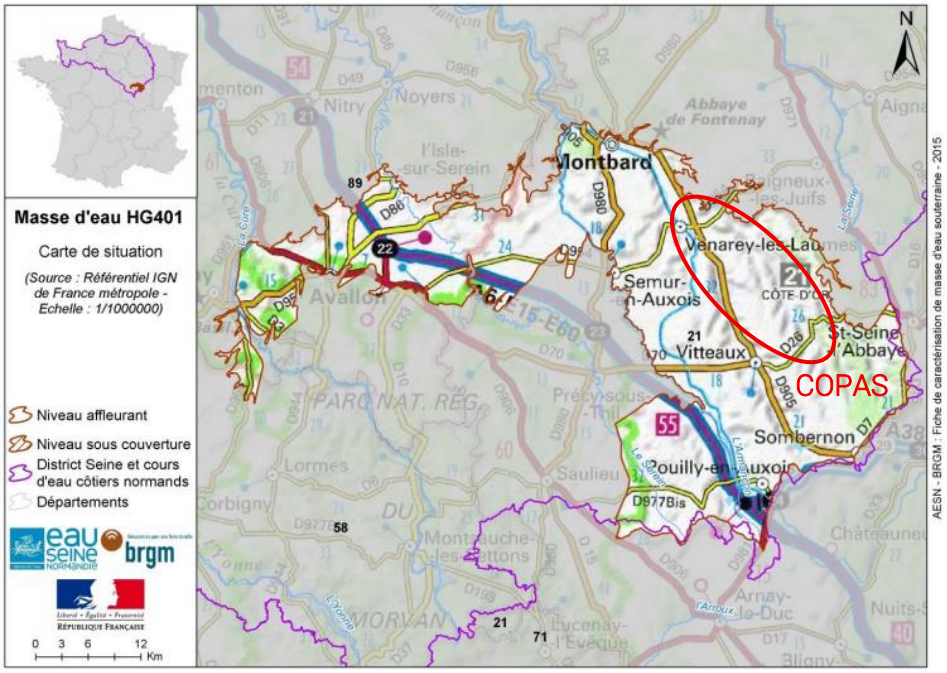


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

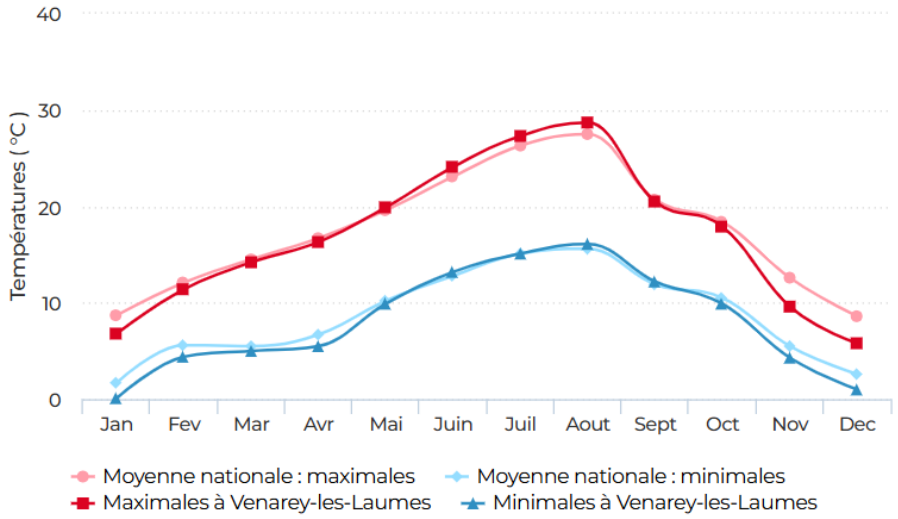


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

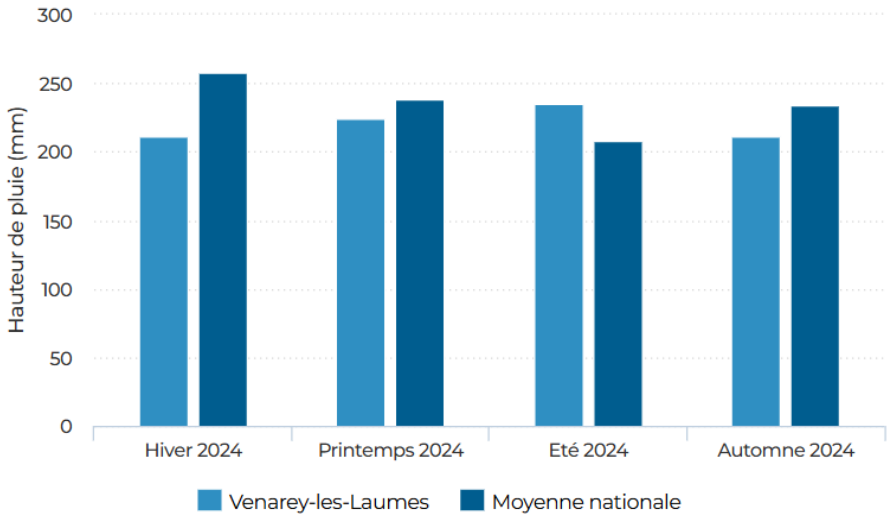


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

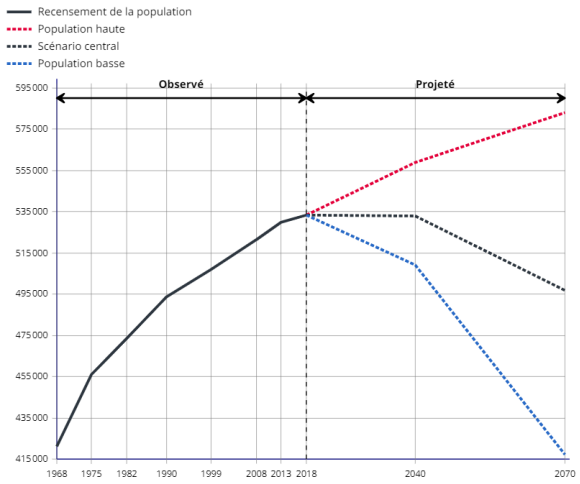


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

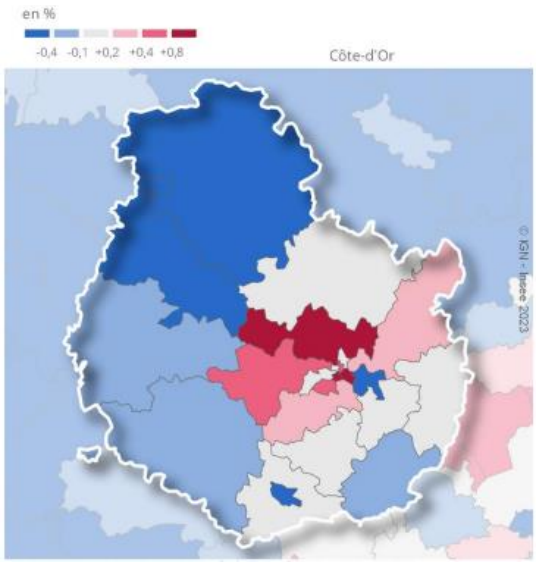


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Charencey sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Charencey

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	37	
Population - horizon 10 ans	37	
Population - horizon 30 ans	37	41
Augmentation	+ 0%	+ 10,8%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Charencey a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 12/07/2024.

La commune de Charencey dispose de :

- 1 surpresseur,
- 1 réservoir avec javellisation de 25 m^3.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Aucun ouvrage de captage n'est recensé sur le système AEP de la commune de Charencey. L'eau distribuée provient de la commune de Verrey-sous-Salmaise depuis la Source de la Dame. En effet, depuis 2023 la source de Charencey n'est plus utilisée pour l'eau potable. Une interconnexion avec achat d'eau a donc été mise en place avec la commune de Verrey-sous-Salmaise.

2.3.1.1 Source de la Dame (Verrey-sous-Salmaise)

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DE LA DAME
Code BSS : 04691X0002
Code SISE EAU : 021000598
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : N.C.
Etat quantitatif : N.C.
DUP : 14/01/2019

Cette ressource se situe sur la commune de VERREY-SOUS-SALMAISE, parcelle A 204.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'aux ouvrages de Verrey-sous-Salmaise.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la source de la Dame de :

- 5,4 m³/h
- 130 m³/j
- 47 500 m³/an

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source de la Dame.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

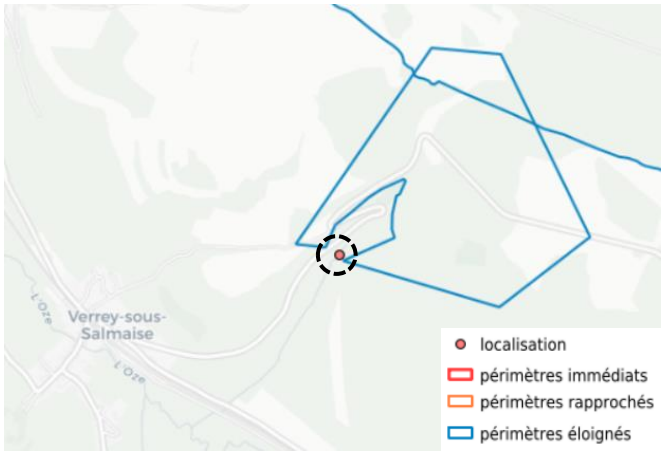


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source de la Dame

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Charencey.

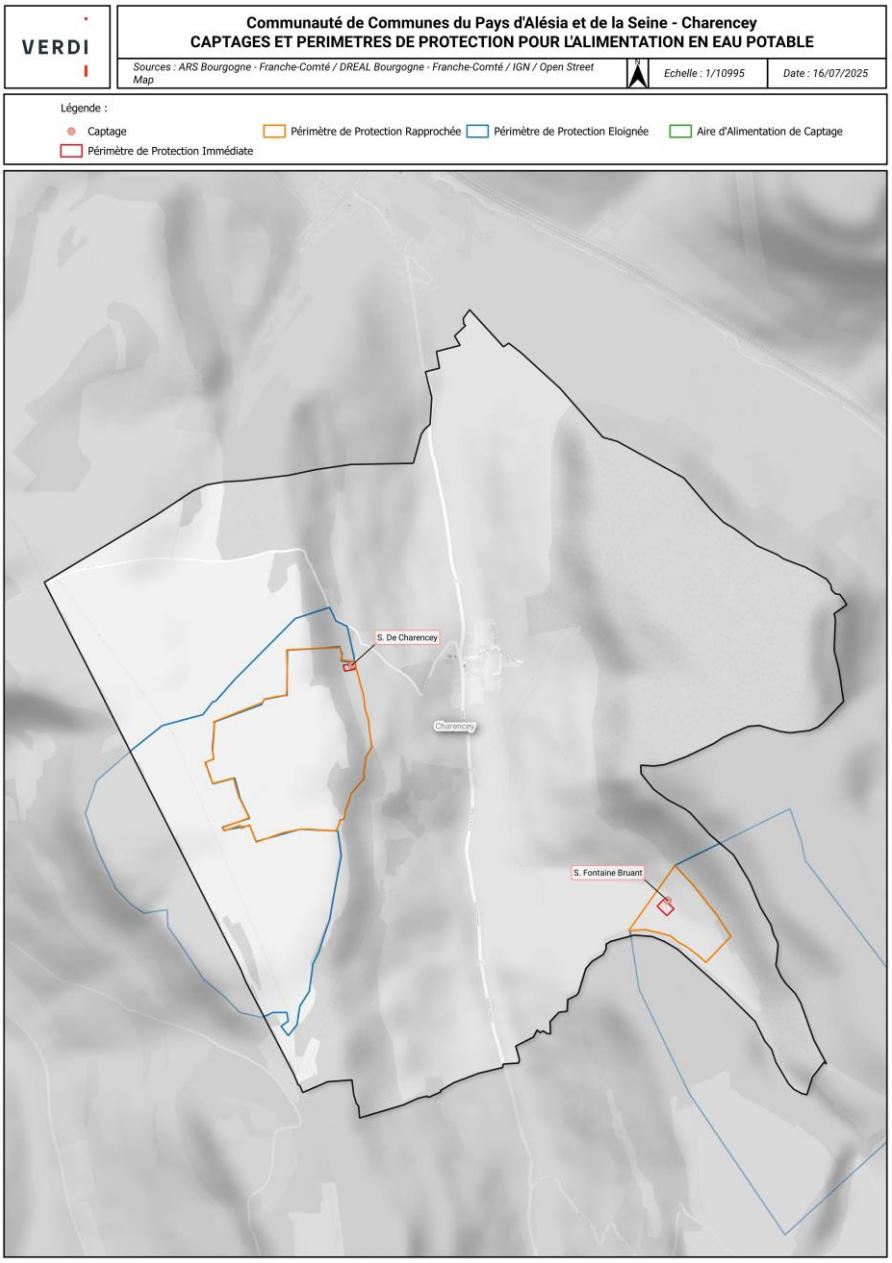


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de captage chevauchant la commune de Charencey concernent principalement la source de Charencey qui n'est actuellement plus utilisée pour la production d'eau potable (abandonnée en 2022) ainsi que la source Fontaine Bruant qui est exploitée pour les usages AEP de la commune de Champrenault, adhérente au SESAM (Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan).

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de désinfection est recensé sur le système d'AEP sur la commune de Charencey.

2.3.2.1 Réservoir de Charencey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE CHARENCEY
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette station se situe sur la commune de Charencey, parcelle B 130.

Elle consiste en une injection de javel dans la cuve du réservoir de Charencey.

L'eau désinfectée est ensuite distribuée en direction de Charencey bas. En effet, l'eau alimentant Charencey-Haut ne transite pas par le réservoir de Charencey et n'est pas re-chlorée avant distribution (l'eau a déjà été chlorée à Verrey-sous-Salmaise).

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de Charencey.

2.3.3.1 Réservoir de Charencey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE CHARENCEY
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 25 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de CHARENCEY, parcelle B 130.

Le réservoir reçoit les eaux achetées à Verrey-sous-Salmaise par le surpresseur de Charencey. La chambre de vannes du réservoir de Charencey permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il y a une reprise de chloration dans la cuve du réservoir (décrite précédemment)

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de Charencey bas.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Un ouvrage de surpression est recensé sur le système d'AEP de Charencey.

2.3.4.1 Surpresseur de Charencey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR DE CHARENCEY
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Q : 1,5 à 5,2 m³/h / HMT : 47,4 à 136,4 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de CHARENCEY, sur la voie publique de la commune.

L'ouvrage surpresse les eaux en provenance de Verrey-sous-Salmaise (A.E.G.) en direction du réservoir de Charencey et de Charencey - Haut

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Charencey selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Charencey se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Surpresseur de Charencey	**Carrossable VL**
Réservoir de Charencey	**Piétonnier**

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS **recommande** donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit **obligatoire** est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Charencey est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Surpresseur de Charencey	**Non**	**Non**
Réservoir de Charencey	**Non**	**Non**

Sur le surpresseur de Charencey, il n'y a pas de point d'accès à l'eau. Le seul risque étant de la malveillance sur les pompes, il n'y a pas d'intérêt particulier à clôturer le surpresseur.

En ce qui concerne le réservoir, il pourrait être pertinent, au souhait du maitre d'ouvrage, de mettre en place une clôture pour protéger l'accès à l'eau de toute forme de malveillance. L'accent devra plutôt être mis sur les alarmes et la détection d'ouverture de porte ou capot d'accès à l'eau.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Le réseau téléphonique permet le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Surpresseur de Charencey	Oui	Non	Non
Réservoir de Charencey	Solaire	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier la mesure du débit acheté à Verrey-sous-Salmaise, du niveau du réservoir, du taux de chlore et du volume distribué.

L'installation d'alarmes sera également à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion.

Il est visible qu'aucun ouvrage n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots de chaque ouvrage pour détecter les éventuelles intrusions.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Charencey, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Surpresseur de Charencey	Bon	Bon
Réservoir de Charencey	Bon	Bon

Il est visible ici que les ouvrages de Charencey sont en bon état extérieur et intérieur. Pour le réservoir, il faudra s'assurer du bon état intérieur de la cuve lors des nettoyages annuels du réservoir.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Surpresseur de Charencey	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir de Charencey	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

L'échelle du réservoir de Charencey est en mauvais état (corrosion) à cause de l'humidité à l'intérieur des ouvrages ou du contact avec l'eau. Il serait donc pertinent d'améliorer la ventilation de l'ouvrage et de remplacer les échelles métalliques en contact avec l'eau par des échelles en composite (normé ACS).

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Charencey disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable digitalisé au format AutoCAD (.dwg).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en septembre 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Charencey après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Charencey.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Charencey forme un linéaire total de 2,5 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	CHARENCEY	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	838	33%
Fonte Inconnue	163	6%
PE	1 367	54%
PVC	0	0%
Inconnu	149	6%
Total	2 517	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Charencey est principalement constitué d'amiante-ciment et de PE. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire d'amiante-ciment diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations dont le matériau est inconnu (6% du linéaire). En effet, s'il s'avère qu'elles soient en PVC, selon leur date de pose, ces canalisations peuvent être à risque de relargage de CVM. Si ces canalisations sont anciennes et en fonte (fonte grise) ou en acier peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	CHARENCEY	%
60	679	27,0%
80	321	12,8%
125	1 367	54,3%
Inconnu	149	5,9%
Total (ml)	2 517	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 39,8% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 54,3% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau d'interconnexion). Le reste du linéaire (5,9%) ne dispose pas de connaissance suffisante pour en déterminer le diamètre.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux sur seulement 149 mètres de canalisation.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
60	0	521	158	0	0	0	679	27,0 %
80	0	317	4	0	0	0	321	12,8 %
125	0	0	0	1 367	0	0	1 367	54,3 %
Inconnu	0	0	0	0	0	149	149	5,9 %
Total	0	838	163	1 367	0	149	2 517	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	CHARENCEY	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	0	0%
Inconnu	2 517	100%
Total	2 517	100%

Ici il est visible que la commune de Charencey dispose d'une connaissance nulle sur les périodes de dates de pose de ses tronçons. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	CHARENCEY
Matériau	94,1 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	94,1 %

La commune de Charencey a une très bonne connaissance des matériaux et diamètres de ses canalisations. En revanche, au niveau des dates de pose la connaissance est inexistante.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Verdi alerte sur le fait que le récolement n'a pas permis de trouver l'ensemble des branchements de la commune. La connaissance très sommaire rement donc en question les données indiquées dans ce paragraphe..

Les branchements des abonnés de la commune de Charencey forment un linéaire total de 1,0 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	CHARENCEY	%
PE	52	5,4%
PVC	878	90,2%
Plomb	0	0,0%
Inconnu	43	4,5%
Total	974	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements sont majoritairement (90%) en PVC. Une vigilance est à avoir autour des branchements en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	CHARENCEY	%
25	52	5%
50	878	90%
Inconnu	43	4%
Total (ml)	974	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune connait le diamètre de 95% du linéaire de branchements.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	CHARENCEY	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	974	100 %
Total	974	100%

La commune de Charencey n'a aucune information sur les dates de pose des branchements dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	95,5 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	95,5 %

Comme pour le réseau principal, la commune dispose d'une très bonne connaissance concernant les matériaux et les diamètres de ses branchements. En revanche, la connaissance des dates de pose des branchements est nulle. Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Charencey dénombrent :

- 19 vannes de sectorisation,
- 3 ventouses,
- 3 vidanges,
- 11 vannes de branchement,
- 4 compteurs abonnés,
- 0 hydrant.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Charencey peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

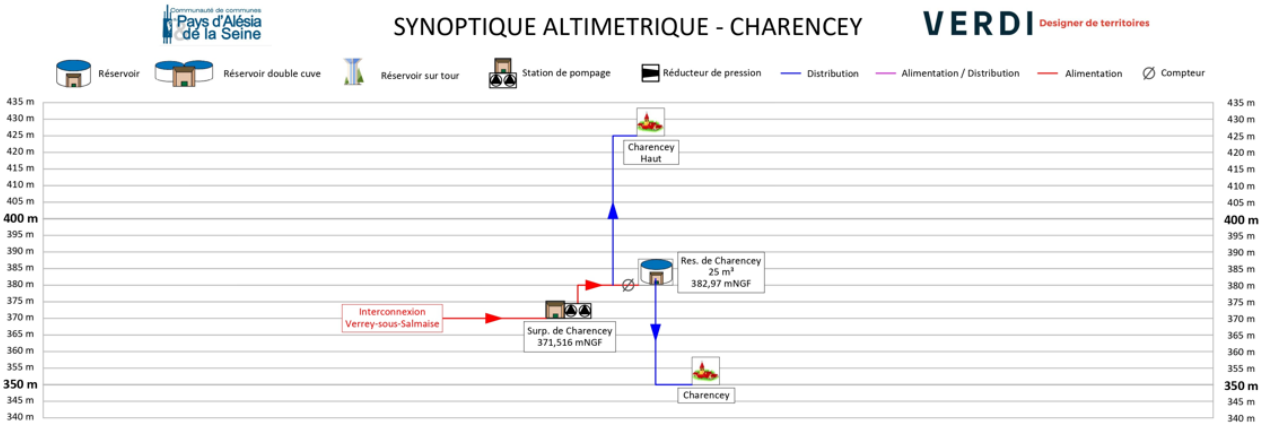


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

Le tableau suivant liste les achats ou ventes d'eau en gros (AEG/VEG) de la commune de Charencey à d'autres services voisins.

Tableau 19 : AEG et VEG du système

Système	Type d'échange	Point de comptage	Convention	Volume
Verrey-sous-Salmaise	A.E.G.	Rue du Patis	21/11/2022	Non précisé

Le prix du mètre cube d'eau acheté est établi au 1er janvier 2023 à 1,26 € HT/m³.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 30 mars 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	30
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³)	1,30
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m³)	-
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m³)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	1,93
Part collectivité (€/an/m³)	1,55
Part redevances (€/an/m³)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Charencey.

Tableau 20 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Charencey	A.E.G.	Rue du Patis, Verrey-sous-Salmaise	2021
Alimentation du réservoir	Alimentation	Réservoir de Charencey	2010

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Charencey procède au renouvellement de son compteur situé sur la conduite d'alimentation de son réservoir afin de garantir un comptage fiable du volume de remplissage.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

<u>Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :</u>

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

<u>Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :</u>

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb

- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH).

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Charencey.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	3	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	7	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	14	80,0 %	78,6 %	40,0 %	92,9 %
2021	14	80,0 %	85,7 %	0,0 %	92,9 %
2020	9	75,0 %	44,4 %	50,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi	Entérocoques 6455	Coliformes 1447	E. Coli 1449	Turbidité 1295	Chlore résiduel libre 1398	Chlore total 1399	Cuivre 1392	Nitrates 1340	Température 1301	pH 1302	Conductivité 25°C 1303	Plomb 1382	THM 2036	CVM 1753	Pesticides 6276
CHARENCEY	25/03/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,05	-	12,5	10	7,8	484	-	-	-	-
CHARENCEY	17/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,07	-	9,6	18	7,8	491	-	-	-	-
CHARENCEY	08/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,04	-	28,4	15	7,7	551	-	-	-	-
CHARENCEY	10/01/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,08	-	23,2	9	7,7	519	-	-	-	-
CHARENCEY	28/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,1	-	16,3	8	7,8	492	-	-	-	-
CHARENCEY	20/03/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,09	-	14,8	12	7,8	491	-	-	-	-
CHARENCEY	16/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,03	-	10,2	13	7,8	485	-	-	-	-
CHARENCEY	11/07/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	0,034	10	18	7,65	473	4	11,6	0	-
CHARENCEY	25/09/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	10,3	19	7,8	488	-	-	-	-
CHARENCEY	22/11/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,05	-	31,8	13	7,7	534	-	-	-	-
CHARENCEY	28/01/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,5	6	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	24/02/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,6	8	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	21/03/2022	C	C	N	C	0	2	0	0	0,02	0,04	-	34,7	8	7,8	457	-	-	-	0
CHARENCEY	21/04/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,2	14	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	16/05/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	34,1	13	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	23/06/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	34,6	20	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	19/07/2022	C	C	N	C	0	8	0	0,76	0	0	-	42,5	21	7,5	500	-	-	-	-
CHARENCEY	22/08/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	45,9	21	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	22/09/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	59,5	17	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	18/10/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	66,6	16	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	22/11/2022	N	N	N	N	0	7	3	2,2	0,02	0,05	-	62,5	12	7,75	554	-	-	-	-
CHARENCEY	29/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,03	0,05	-	-	17	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	08/12/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	42,2	10	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	08/12/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0	-	-	10	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	04/01/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	70,2	9	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	02/02/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	57	8	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	01/03/2021	C	C	N	C	0	9	0	0	0	0	-	45,9	8	7,9	445	-	-	-	-
CHARENCEY	08/04/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	42,3	10	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	03/05/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,7	14	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	03/06/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,5	-	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	08/07/2021	N	C	N	C	1	6	0	0	0	0	-	36,6	15	7,9	525	-	-	-	-
CHARENCEY	16/07/2021	C	C	N	C	0	0	0	-	0	0,03	-	-	16	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	02/08/2021	C	C	N	C	0	1	0	-	0,02	0,03	-	-	18	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	10/08/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	34,8	17	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	08/09/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	36,9	18	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	13/10/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	46,7	18	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	30/11/2021	C	C	N	N	0	3	0	0	0	0	-	42,6	9	7,9	512	-	0	0	0
CHARENCEY	23/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,4	12	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	09/01/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	52	10	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	03/02/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	53,1	9	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	10/03/2020	N	C	N	C	0	6	1	0	0,02	0,04	-	44,4	11	7,7	442	-	-	-	-
CHARENCEY	16/03/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	1	1,11	-	-	9	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	28/05/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	50,1	17	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	24/06/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	42,6	19	-	-	-	-	-	-
CHARENCEY	05/08/2020	C	C	N	C	0	1	0	0	0	0,04	-	43,4	21	7,6	496	-	-	-	-
CHARENCEY	04/11/2020	C	N	C	C	0	0	0	0	0,27	0,39	-	73,8	13	7,75	546	-	-	-	0
CHARENCEY	04/12/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	64,8	12	-	-	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Charencey sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques : 1 non-conformité en 2022
- Coliformes : 9 non-conformités en 2020, 2021 et 2022
- E. Coli : 1 non-conformité en 2022

Non-conformités physico-chimiques :

- Turbidité :
  - 1 dépassement de la valeur de référence en 2022.
- Nitrates :
  - 24 dépassements du seuil d'alerte ainsi que 10 dépassements de la valeur limite.
- Chlore résiduel libre
  - 22 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que les principales problématiques observées sur la qualité de l'eau distribuée à Charencey concernaient la présence fréquente de bactéries ainsi que les teneurs élevées en nitrates (51% des analyses supérieures à 25 mg/l et 21% des analyses supérieures à 50 mg/l).

C'est pour ces raisons qu'en mars 2022, il a été décidé par la commune d'abandonner la Source de Charencey le Haut. Depuis, la fourniture en eau de la commune s'effectue exclusivement à partir d'un achat d'eau en gros auprès de la commune de Verrey-sous-Salmaise et ces problématiques ne se sont ainsi plus reproduites (seulement un dépassement du seuil d'alerte en 2024).

De plus, et cela encore aujourd'hui, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes, voire inexistante.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Même si aucune trace bactériologique n'a été jusqu'à présente détectée depuis la mise en place de la convention, il sera nécessaire pour la commune de fiabiliser son système de désinfection afin d'éviter tout développement bactérien dans le futur.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans ses rapports annuels et dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 23 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	1 161	1 580	0	-100%
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	1 161	1 580	0	-100%
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	3 983	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	1 161	1 580	3 983	152,1 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	1 085	1 495	1 033	-30,9 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	1 085	1 495	1 033	-30,9 %

Comme mentionné précédemment, depuis 2023, l'approvisionnement en eau de la commune est assuré par des achats en gros auprès de Verrey-sous-Salmaise. Toutefois, le volume distribué a connu une hausse de près de 150 % entre 2022 et 2023. Cette augmentation peut être attribuée soit à une fuite importante sur le réseau, soit à un sous-comptage notable du compteur d'eau situé sur le réservoir de Charencey, compte tenu des volumes consommés qui restent relativement cohérents par rapport aux années passées.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Charencey, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 24 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	1 161	1 580	3 983
Volumes consommés sur les communes	m^3	1 085	1 495	1 033
Rendement primaire	%	93,5 %	94,6 %	25,9 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0
Rendement net	%	93,5 %	94,6 %	25,9 %
Volume de pertes	m^3/an	76	85	2 950
Pourcentage Perte	%	6,5 %	5,4 %	74,1 %
Nb de jour facturé	j	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	1 595		2 539
ILC	m^3/j/km	1,86	2,57	1,77
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	0,13	0,15	5,07
Catégorie du réseau		Bon	Bon	Mauvais
ILVNC	m^3/j/km	0,13	0,15	5,07

Il est visible ici que la commune de Charencey a subi une très forte baisse de rendement entre 2022 et 2023. En effet, le volume de pertes a été multiplié par 50 entre 2022 et 2023. Ceci peut potentiellement s'expliquer par une fuite importante sur le réseau ou par un sous-comptage important du compteur d'alimentation du réservoir de Charencey.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en mauvais état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement net de 25,9%, doit réagir et déclencher des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

La mise en place d'une télégestion sur les compteurs permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 25 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 26 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023. La commune de Charencey ne comporte aucun gros consommateur.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	CHARENCEY
Nombre d'abonnés	**2021**	19
	2022	20
	2023	24
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	17
	2022	18
	2023	16
Volume facturé	**2021**	1 085
	2022	1 495
	2023	1 033
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	0
	2022	0
	2023	0
Volume facturé GC	**2021**	0
	2022	0
	2023	0
Volume facturé Domestique	**2021**	1 085
	2022	1 495
	2023	1 033
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	64
	2022	83
	2023	65
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	87
	2022	114
	2023	88

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,18 hab/logement, un habitant de la commune de Charencey consomme donc entre 87 et 114 L/j.

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Charencey a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

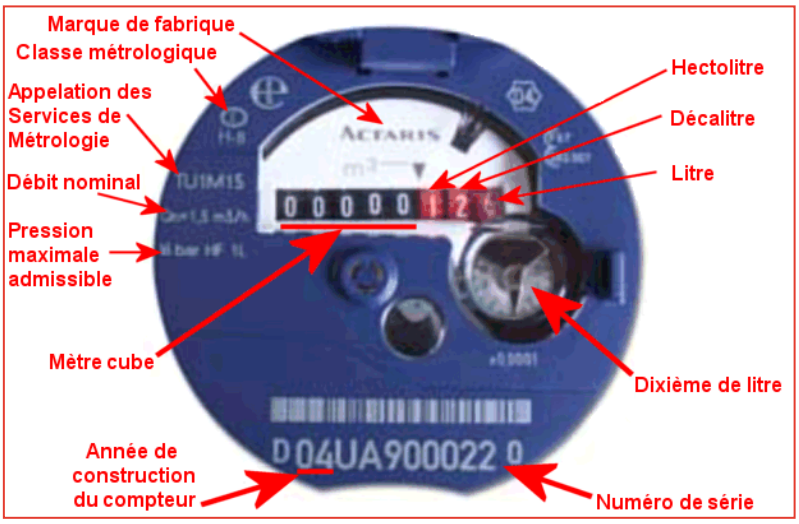


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 27 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 28 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Charencey, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Cependant, la commune ne dispose d'aucune connaissance concernant l'âge de ses compteurs abonnés. Elle devra donc réaliser une reconnaissance des âges des compteurs et déclencher un renouvellement des appareils trop anciens. Cela lui permettra de fiabiliser les volumes réellement consommés par les abonnés du réseau de Charencey.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

La commune de Charencey dispose d'une interconnexion avec Verrey-sous-Salmaise pour un volume journalier théorique non-limité lui permettant d'assouvir ses besoins en eau potable. Cette interconnexion est ouverte en permanence étant donné que Charencey achète la totalité de son eau distribuée auprès de cette commune.

En cas de problématique de quantité ou de qualité, la convention précise que dans le cas ou des travaux devraient être réalisés sur le réseau de la commune de Verrey-sous-Salmaise en amont du point de raccordement, il serait demandé une participation à la commune de Charencey au prorata des consommations des deux communes.

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de Charencey est de bonne qualité. Seules des insuffisances en chlore ont été identifiées. La commune de Charencey devra donc fiabiliser son système de désinfection afin de limiter les éventuels développements bactériens dans le futur.

2.9 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par

des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. La connaissance des branchements est très limitée étant donné que peu de branchements ont été trouvés lors du récolement. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose sur les conduites et les branchements, ce qui est problématique pour déterminer les risques CVM sur le réseau. L'état général du patrimoine est correct, mais le réseau a montré des faiblesses en 2023, notamment sur ses performances, qui sont mauvaises.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la mise en place d'une télégestion sur ses principaux compteurs, le renouvellement des appareils obsolètes et la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, l'eau distribuée est de bonne qualité mis à part une insuffisance récurrente de la teneur en chlore dans l'eau. La commune devra donc fiabiliser son système de désinfection afin d'éviter tout développement bactérien dans le futur.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

16 Rue Basse
21150 CORPOYER-LA-CHAPELLE

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Corpoyer-la-Chapelle



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 4

1.1 Contexte général de l'étude 4

1.2 Objectifs de l'étude 7

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 7

1.3 Déroulement de l'étude 9

1.4 Pilotage de l'étude 10

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 11

2.1 Recueil des données existantes 11

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 12

2.2.1 Contexte géographique 12

2.2.2 Contexte topographique 13

2.2.3 Contexte géologique 14

2.2.4 Contexte hydrographique 15

2.2.4.1 Eaux superficielles 15

2.2.4.2 Eaux souterraines 16

2.2.5 Climat 17

2.2.6 Population et urbanisation 18

2.2.7 Synthèse des données par commune 23

2.3 Descriptif des ouvrages 24

2.3.1 Ouvrages de captage 24

2.3.1.1 Sources de Fontaine Froide 24

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 25

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 25

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 25

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 25

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 26

2.4.1 Les canalisations 27

2.4.2 Les branchements 30

SOMMAIRE

2.4.3 Les appareils 31

2.5 Synoptiques 32

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 32

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 32

2.7.1 Achat et vente en gros 32
2.7.2 Prix de l'eau 33
2.7.3 Les compteurs principaux 33
2.7.4 Qualité de l'eau 33
2.7.4.1 L'eau consommée 35
2.7.5 Analyse des performances 38
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 38
2.7.5.2 Analyse des performances 39
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 42
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 43

2.8 Interconnexions et sécurisation 47

2.9 Réflexion sur les économies d'eau potable 48

3 . Conclusion 50

4 . LISTE DES ANNEXES 51

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 51

4.2 Annexe 2 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 52

4.3 Annexe 3 : Synoptique altimétrique 53

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Corpoyer-la-Chapelle fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

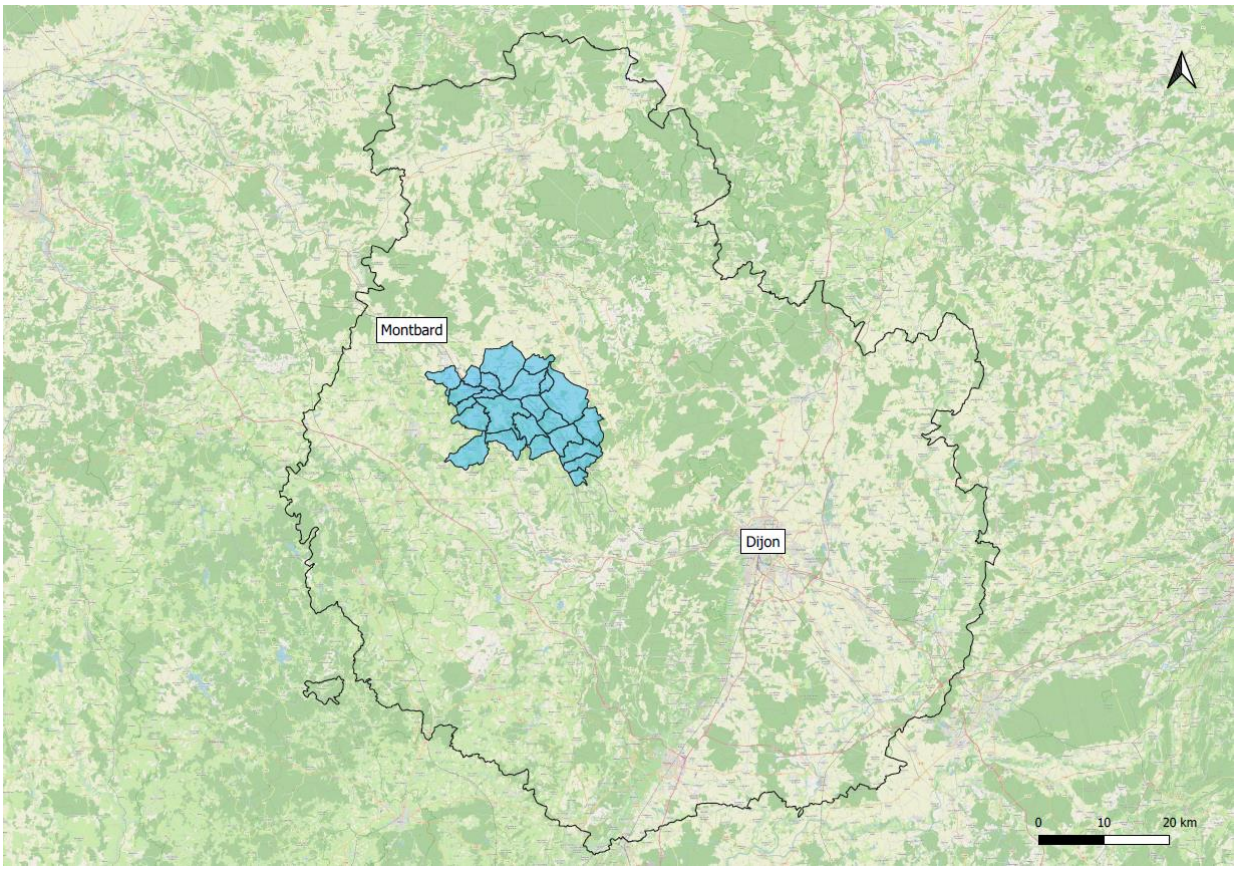


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

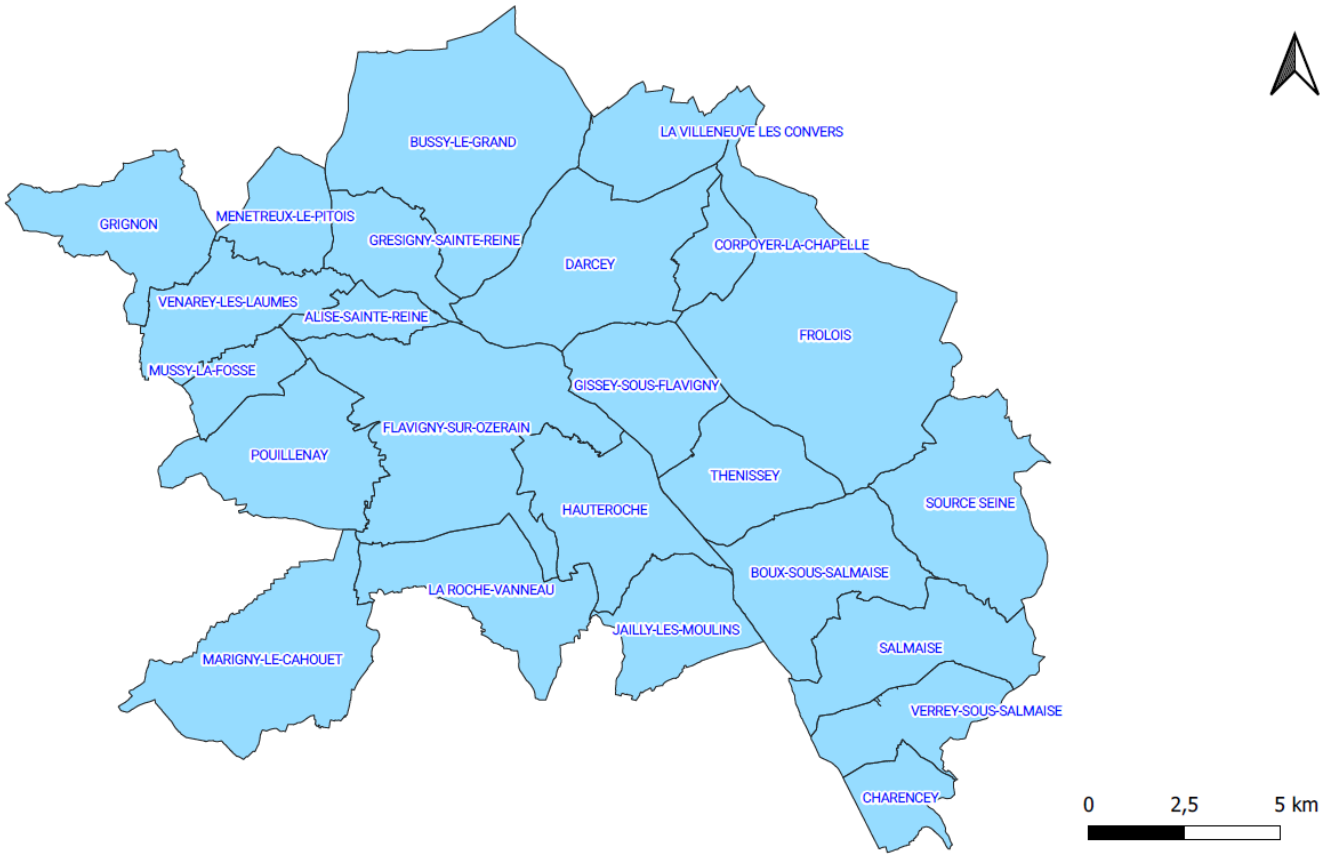


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

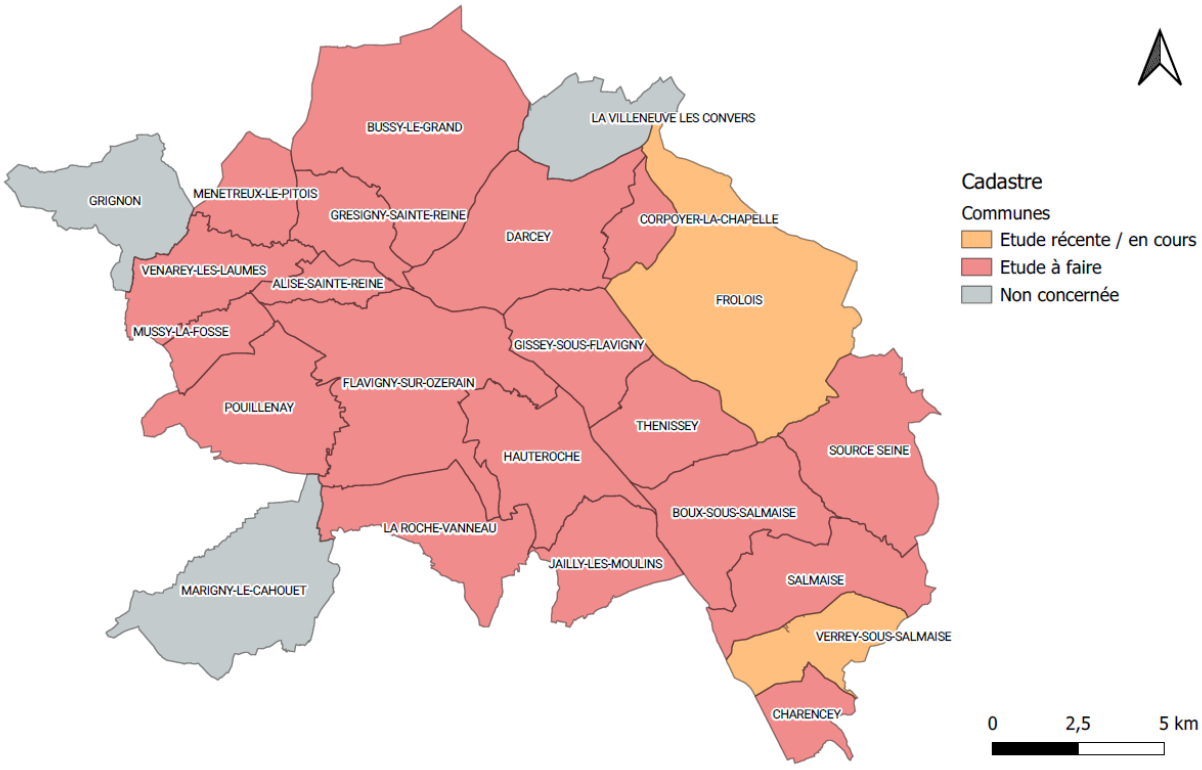


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

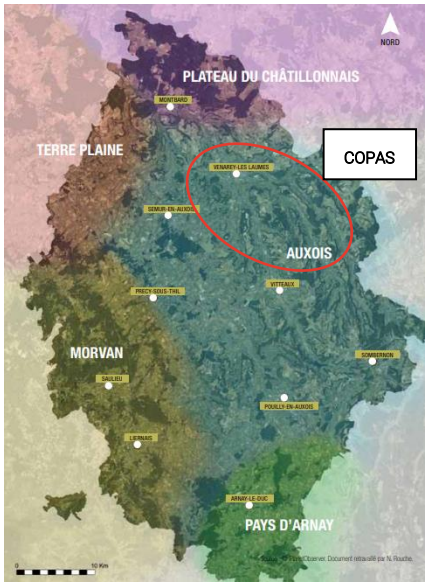


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

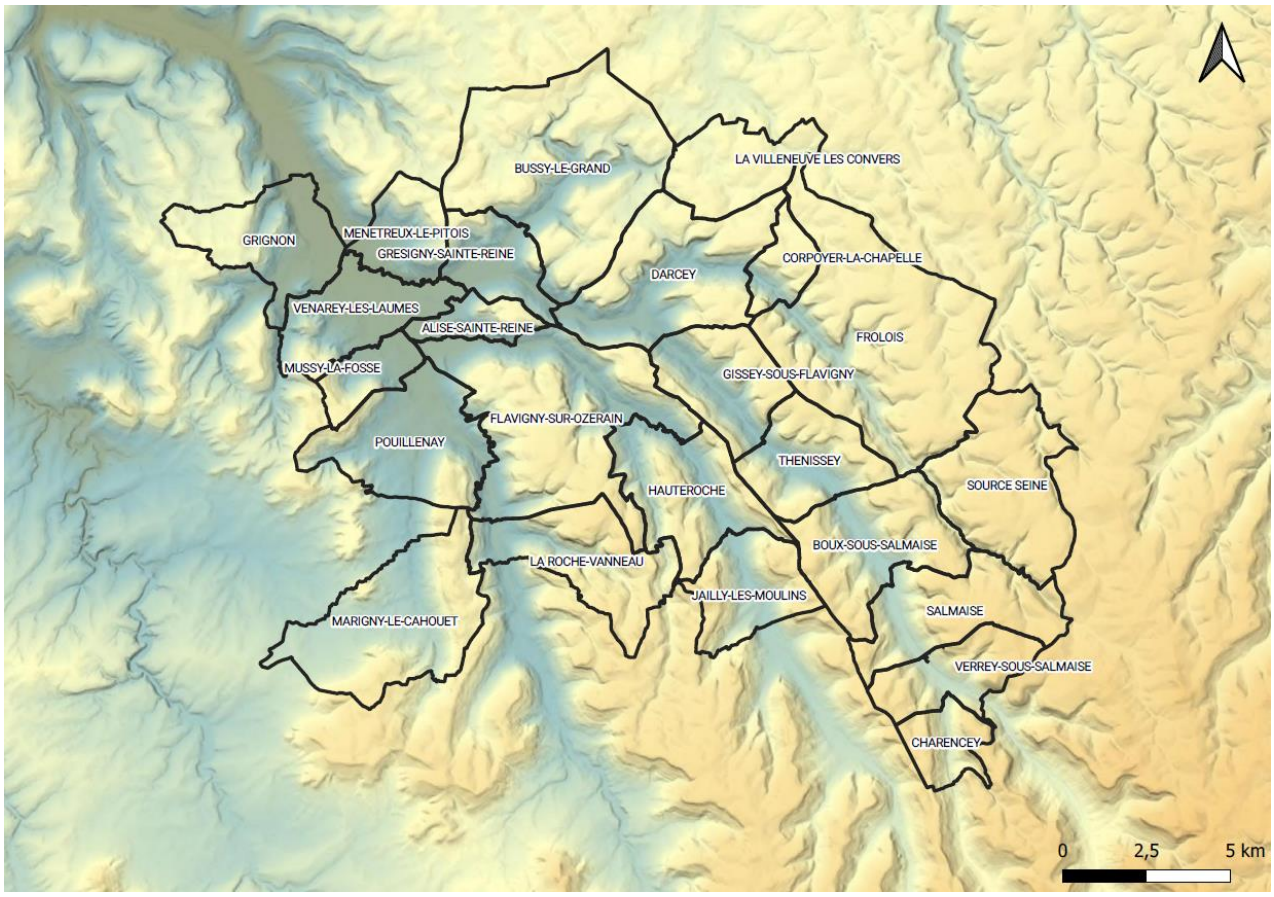


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

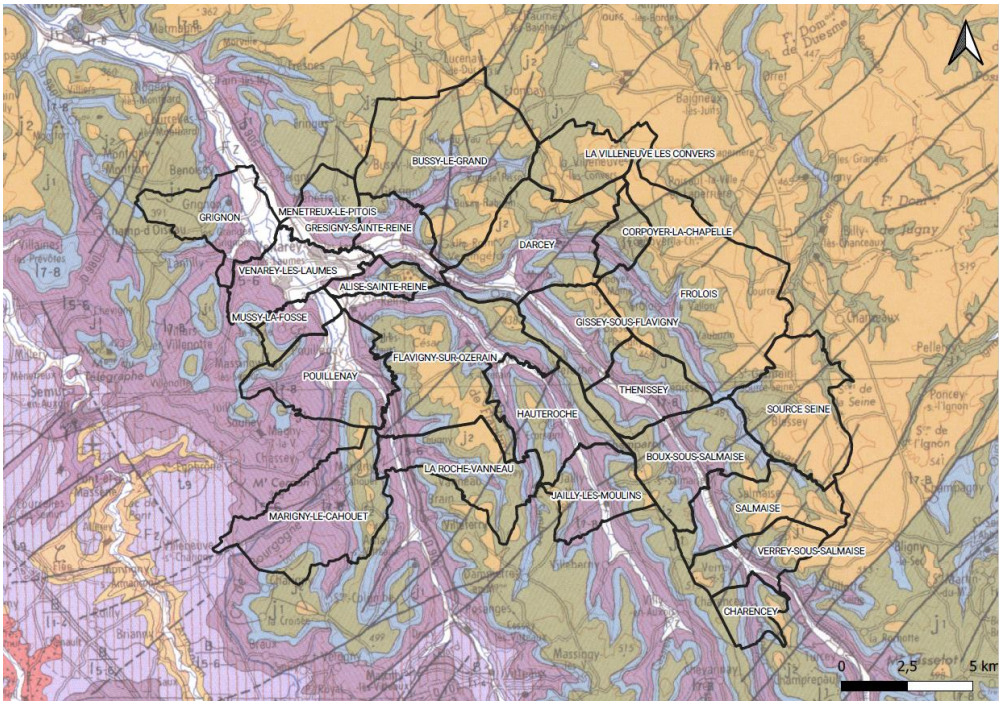


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des plateaux de calcaires en plaquettes bathonien (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des pentes liasiques du Haut-Auxois (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des alluvions calcaires des vallées (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

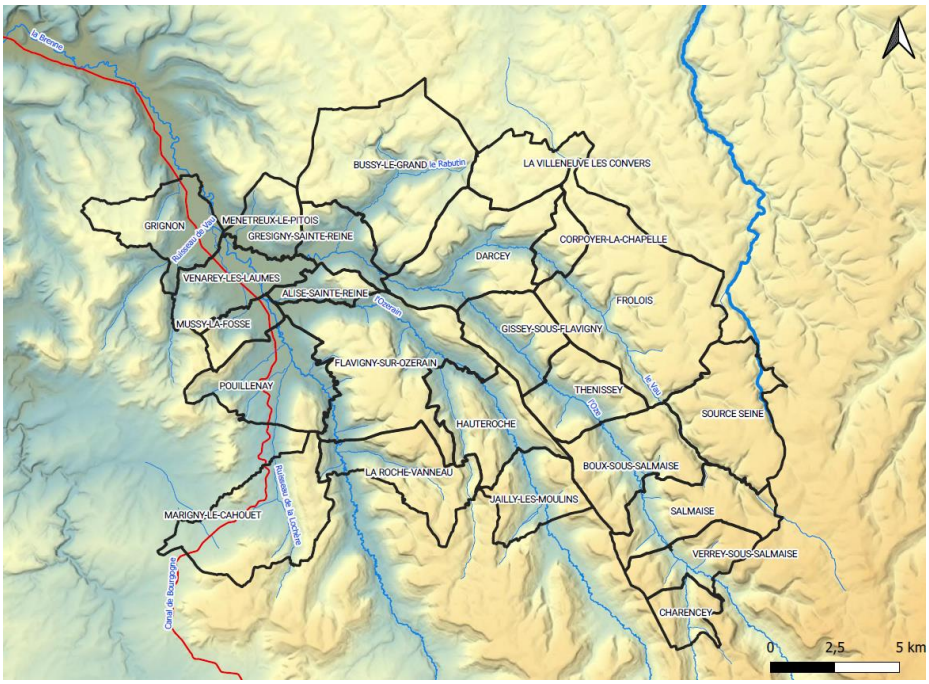


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

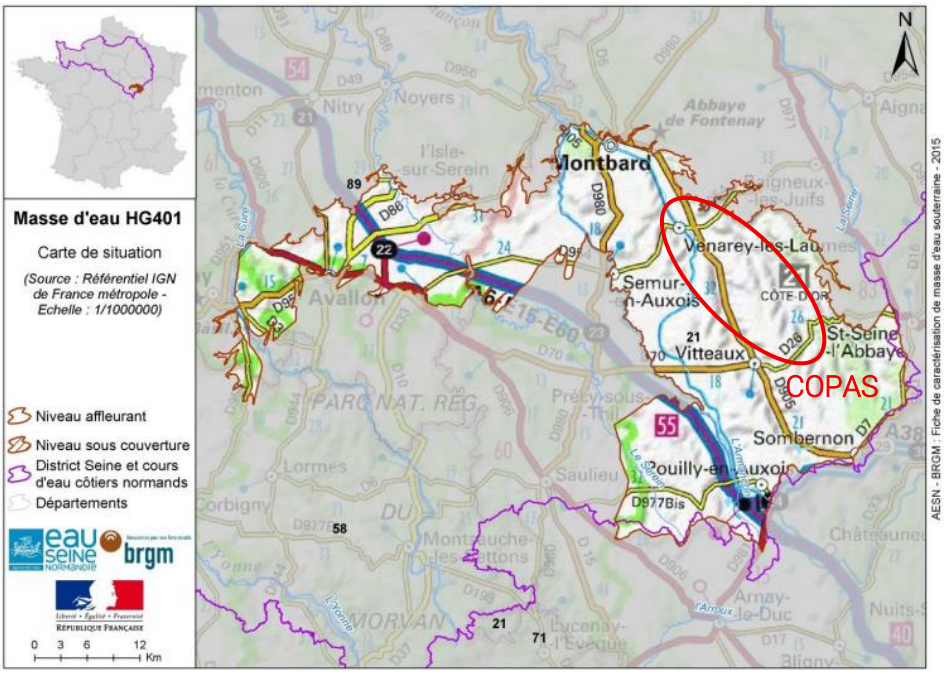


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

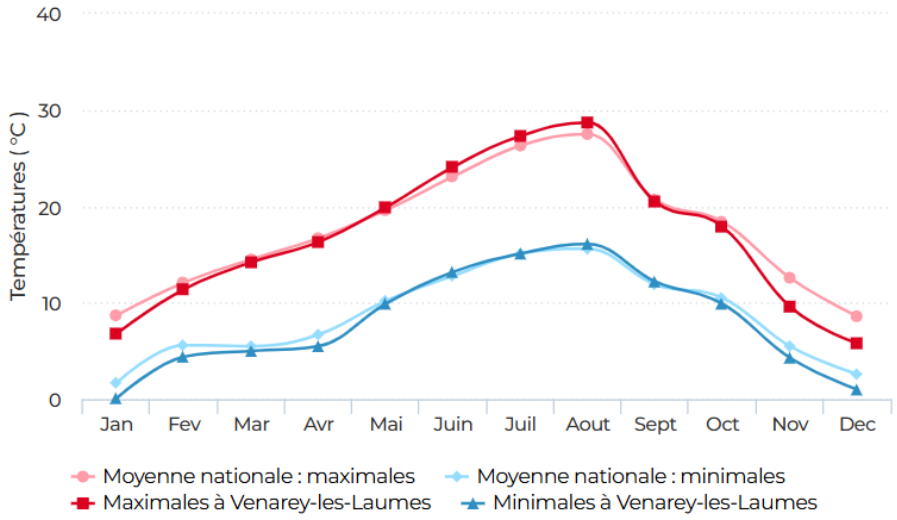


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

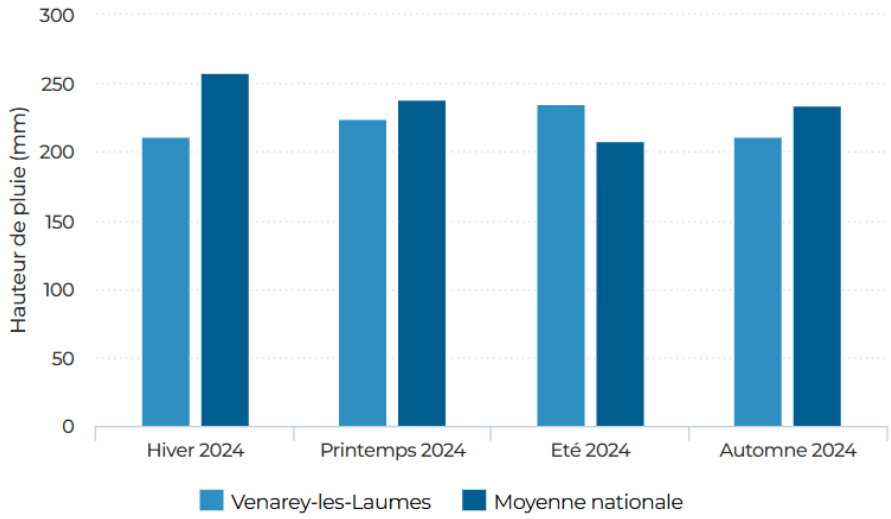


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

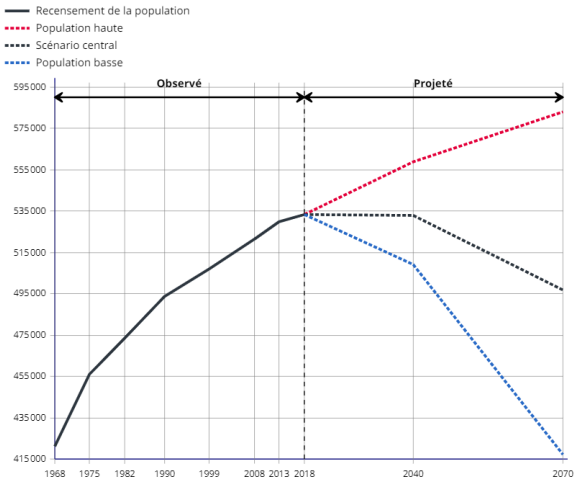


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

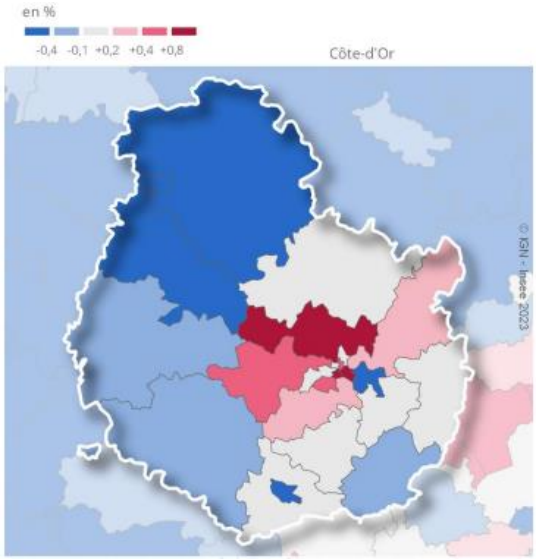


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Corpoyer-la-Chapelle sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Corpoyer-la-Chapelle

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	32	
Population - horizon 10 ans	34	
Population - horizon 30 ans	34	45
Augmentation	+ 6,3%	+ 40,6%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

La commune de Corpoyer-la-Chapelle ne dispose d'aucun ouvrage sur son territoire. En effet, la commune de Corpoyer-la-Chapelle réalise uniquement un achat d'eau à Frôlois.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Aucun ouvrage de captage n'est recensé sur le système AEP de la commune de Corpoyer-la-Chapelle. L'eau distribuée provient de la commune de Frôlois depuis les Sources de Fontaine Froide.

2.3.1.1 Sources de Fontaine Froide

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCES DE FONTAINE FROIDE
Code BSS : 04378X0018 et 04378X0026
Code SISE EAU : 021000373 et 021003569
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Nitrates > 25 mg/L ponctuels
Etat quantitatif : N.C.
DUP : 09/06/2011

Cette ressource se situe sur la commune de FRÔLOIS, parcelles ZP 52-53.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'aux ouvrages de la commune de Frôlois.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°2.
La DUP autorise un prélèvement sur les sources de Fontaine Froide de :

- 17 m³/h
- 120 m³/j

Les sources de Fontaine Froide ont fait l'objet d'une étude BAC réalisée en 2018.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

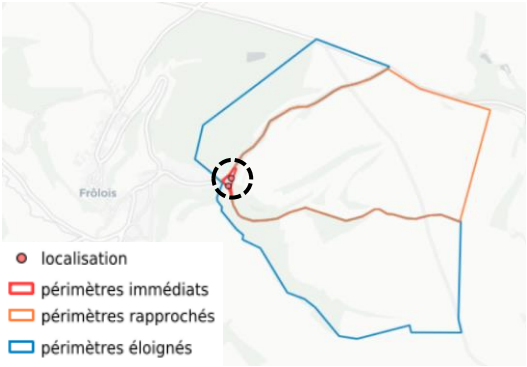


Figure 14 : Périmètres de protection des Sources Fontaine Froide

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Corpoyer-la-Chapelle.



Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici qu'aucun périmètre de protection n'est présent ou ne chevauche le territoire communal de la commune de Corpoyer-la-Chapelle.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Aucun ouvrage de traitement et désinfection n'est recensé sur le système AEP de la commune de Corpoyer-la-Chapelle.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Aucun ouvrage de stockage n'est recensé sur le système AEP de la commune de Corpoyer-la-Chapelle.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Aucun ouvrage de pompage et surpression n'est recensé sur le système AEP de la commune de Corpoyer-la-Chapelle.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Corpoyer-la-Chapelle disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format papier.

Cependant, ces plans n'étaient pas numérisés ni géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en septembre 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Corpoyer-la-Chapelle après la mise à jour.



Figure 16 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Corpoyer-la-Chapelle.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Corpoyer-la-Chapelle forme un linéaire total de 1,0 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 5 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	CORPOYER-LA-CHAPELLE	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	0	0%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Inconnu	1 042	100%
Total	1 042	100%

Il est visible ici que la commune de Corpoyer-la-Chapelle ne dispose d'aucune connaissance concernant les matériaux des canalisations constituant son réseau d'eau potable. Il est donc primordial d'engager des investigations complémentaires afin d'améliorer la connaissance des matériaux afin de déterminer les éventuels risques sur la qualité de l'eau potable.

En effet, une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 6 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	CORPOYER-LA-CHAPELLE	%
60	193	18,5%
80	80	7,7%
Inconnu	769	73,8%
Total (ml)	1 042	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 26,2% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire). Cependant, la majorité du réseau a un diamètre inconnu.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux sur 74% de son réseau, ce qui représente seulement 769 mètres.

Tableau 7 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
60	0	0	0	0	0	193	193	18,5 %
80	0	0	0	0	0	80	80	7,7 %
Inconnu	0	0	0	0	0	769	769	73,8 %
Total	0	0	0	0	0	1 042	1 042	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 8 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	CORPOYER-LA-CHAPELLE	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	0	0%
Inconnu	1 042	100%
Total	1 042	100%

Ici il est visible que la commune de Corpoyer-la-Chapelle ne dispose d'aucune connaissance concernant les dates de pose des canalisations. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 9 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	CORPOYER-LA-CHAPELLE
Matériau	0,0 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	26,2 %

La commune de Corpoyer-la-Chapelle dispose d'une connaissance quasi inexistante de son patrimoine réseau, aussi bien sur les matériaux, les diamètres et les dates de pose des conduites.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Corpoyer-la-Chapelle forment un linéaire total de 0,4 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	CORPOYER-LA-CHAPELLE	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	4	1%
Inconnu	366	99%
Total	370	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	CORPOYER-LA-CHAPELLE	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	370	100%
Total (ml)	370	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	CORPOYER-LA-CHAPELLE	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	370	100 %
Total	370	100%

La commune de Corpoyer-la-Chapelle n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 13 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	1 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose d'aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Corpoyer-la-Chapelle dénombrent :

- 9 vannes de sectorisation,
- 1 ventouse,
- 1 vidange,
- 24 vannes de branchement,
- 2 compteurs abonnés,
- 1 hydrant.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Corpoyer-la-Chapelle peut être visualisé en ANNEXE N°3. Son allure est la suivante.

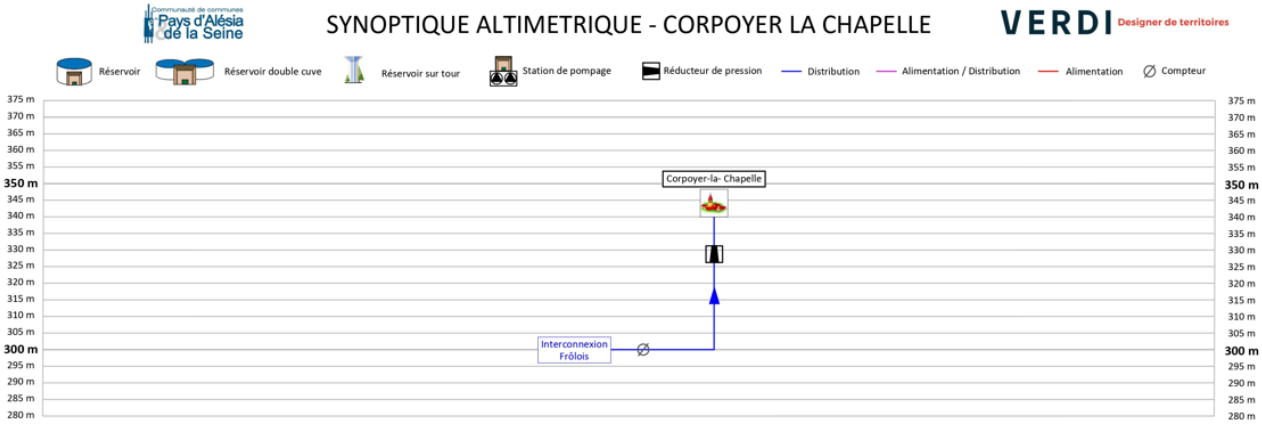


Figure 17 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

Le tableau suivant liste les achats ou ventes d'eau en gros (AEG/VEG) de la commune de Corpoyer-la-Chapelle à d'autres services voisins.

Tableau 14 : AEG et VEG du système

Système	Type d'échange	Point de comptage	Convention	Volume
Frôlois	A.E.G.	Limite communale	30/05/2008	30 m³/j

Le prix du mètre cube d'eau acheté à Frolois est établi au 1er janvier 2024 à 0,92 € HT/m³.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	100
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	2,15
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	0,45
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	**3,81**
Part collectivité (€/an/m^3)	**3,43**
Part redevances (€/an/m^3)	**0,38**

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Corpoyer-la-Chapelle.

Tableau 15 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Corpoyer-la-Chapelle	A.E.G.	Limite communale	**Inconnu**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

La commune de Corpoyer-la-Chapelle est propriétaire du regard de comptage de l'achat d'eau mais pas du compteur qui est une propriété de la commune de Frolois. Ainsi, si la date de pose du compteur dépasse les 9 ans, c'est à la commune de Frolois de s'occuper de son renouvellement pour éviter les sous-comptages sur le volume acheté par Corpoyer-la-Chapelle.

Il est toutefois conseillé à la commune de Corpoyer-la-Chapelle de mettre en place une télégestion sur le compteur d'achat d'eau pour pouvoir visualiser les éventuelles dérives du volume acheté et le volume nocturne assimilable à des fuites.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb

Autre :

- Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
- 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Corpoyer-la-Chapelle.

Tableau 16 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	5	100,0 %	80,0 %	66,7 %	100,0 %
2021	4	100,0 %	75,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	3	100,0 %	66,7 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 17 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
CORPOYER LA CHAPELLE	01/02/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,6	10	-	-	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	30/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,15	0,18	-	32,1	12	7,7	514	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	26/06/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	34,2	17	-	-	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	30/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	39,1	15	7,5	585	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,48	0,51	0,034	37,7	17	7,6	551	0	26,8	0	-
CORPOYER LA CHAPELLE	22/11/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,12	-	-	12	7,7	553	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	22/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,67	0,71	-	42,7	12	7,7	530	-	-	-	0
CORPOYER LA CHAPELLE	23/06/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	36,1	18	-	-	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	28/09/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,03	-	45,3	15	7,7	591	-	-	-	0
CORPOYER LA CHAPELLE	29/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,67	0,7	-	-	15	-	-	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	15/12/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	60,1	8	-	-	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	23/02/2021	C	N	C	C	0	0	0	0	0,16	0,22	-	51,1	9	7,7	524	-	-	-	0
CORPOYER LA CHAPELLE	03/06/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	40,3	-	-	-	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	27/09/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,11	-	42,4	18	7,7	596	-	-	-	0
CORPOYER LA CHAPELLE	20/10/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	44,6	14	-	-	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	10/03/2020	C	N	C	C	0	0	0	0,58	0,02	0,03	-	54,7	10	7,7	523	-	-	-	0
CORPOYER LA CHAPELLE	16/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0,12	0,17	-	-	20	-	-	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	23/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,05	-	34,5	21	7,9	535	-	-	-	0

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Corpoyer-la-Chapelle sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Germes
  - 1 dépassement de la valeur de référence en 2022.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 12 dépassements du seuil d'alerte ainsi que 3 dépassements de la valeur limite.
- Chlore résiduel libre
  - 6 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que la principale problématique de Corpoyer-la-Chapelle concerne la présence de nitrates dans les eaux distribuées. En effet, 16% des analyses ont dépassé la limite de qualité et 66% ont dépassé la limité de référence.

Pourtant, une étude BAC existe pour la source de fontaine Froide. Pour pouvoir sécuriser l'alimentation en eau potable les abonnés de Frolois et de Corpoyer-la-Chapelle, il faudra donc que la commune de Frolois accentue les animations agricoles sur les parcelles de son aire d'alimentation de captage, et qu'elle envisage de mettre en place un traitement des nitrates ou une dilution si la situation ne s'améliore pas. La commune de Corpoyer-la-Chapelle pourrait également envisager d'étudier la remise en service de sa source historique si l'eau achetée à Frolois ne respecte pas la réglementation.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes voire inexistantes. Une non-conformité en référence s'est produite en 2022 pour présence de germes à la suite de l'absence de chlore dans l'eau distribuée.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Il n'y a pas de re-chloration sur l'eau achetée. Il pourrait être pertinent de mettre en place un analyseur de chlore couplé à une pompe doseuse sur l'eau achetée pour que la commune de Corpoyer-la-Chapelle puisse maitriser la désinfection de l'eau distribuée à ses habitants.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans ses rapports annuels et dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 18 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	0	0	0	0	-
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable achetés	m³	2 005	1 634	4 066	2 295	-43,6 %
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	2 005	1 634	4 066	2 295	-43,6 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	1 808	1 600	1 644	1 296	-21,2 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	1 808	1 600	1 644	1 296	-21,2 %

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Corpoyer-la-Chapelle, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 19 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	2 005	1 634	4 066	2 295
Volumes consommés sur les communes	m^3	1 808	1 600	1 644	1 296
Rendement primaire	%	90,2 %	97,9 %	40,4 %	56,5 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	90,2 %	97,9 %	40,4 %	56,5 %
Volume de pertes	m^3/an	197	34	2 422	999
Pourcentage Perte	%	9,8 %	2,1 %	59,6 %	43,5 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	1 042			
ILC	m^3/j/km	4,74	4,21	4,32	3,41
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	0,52	0,09	6,37	2,63
Catégorie du réseau		Bon	Bon	Mauvais	Médiocre
ILVNC	m^3/j/km	0,52	0,09	6,37	2,63

Il est visible ici que la commune de Corpoyer-la-Chapelle a subi une forte baisse de rendement entre 2020 et 2022 et peine à retrouver ses performances de 2020. Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en état médiocre, au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement net de 56,5 %, doit réagir et déclencher des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

La mise en place d'une télégestion sur le compteur d'achat d'eau permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 20 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 21 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023. La commune de Corpoyer6la-Chapelle ne comporte aucun gros consommateur.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	CORPOYER-LA-CHAPELLE
Nombre d'abonnés	**2021**	25
	2022	25
	2023	26
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	23
	2022	24
	2023	21
Volume facturé	**2021**	1 588
	2022	1 608
	2023	1 291
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	0
	2022	0
	2023	0
Volume facturé GC	**2021**	0
	2022	0
	2023	0
Volume facturé Domestique	**2021**	1 588
	2022	1 608
	2023	1 291
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	69
	2022	67
	2023	61
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	87
	2022	84
	2023	77

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,18 hab/logement, un habitant de la commune de Corpoyer-la-Chapelle consomme donc entre 77 et 87 l/j.

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Corpoyer-la-Chapelle a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

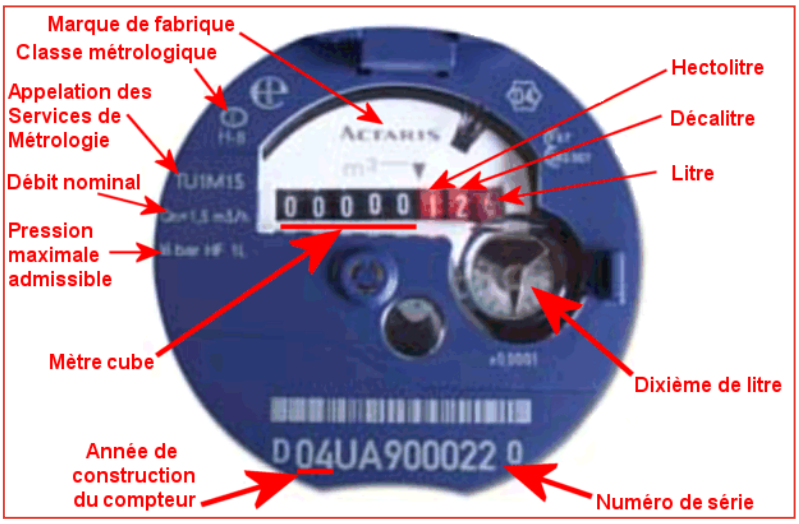


Figure 18 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 22 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 23 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Corpoyer-la-Chapelle, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Corpoyer-la-Chapelle, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 24 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Corpoyer-la-Chapelle

Age	Total
0 – 10 ans	6
10 – 20 ans	13
≥ 20 ans	6
Total	25

Il est possible de remarquer que seulement 25% des compteurs de la commune de Corpoyer-la-Chapelle dispose d'un âge satisfaisant (âge < 9 ans) et plus de 75% des compteurs sont âgés de plus de 10 ans, voire 20 ans pour 6 d'entre eux.

Il faudra donc que la commune prévoie le renouvellement progressif des compteurs ayant plus de 10 ans afin de fiabiliser le comptage du volume d'eau consommé.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12e programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

La commune de Corpoyer-la-Chapelle dispose d'une interconnexion avec la commune de Frôlois pour un volume journalier théorique de 30 m^3/j. Cette interconnexion est ouverte en permanence étant donné que Corpoyer-la-Chapelle achète la totalité de son eau distribuée auprès de cette commune.

En cas de problématique de quantité ou de qualité, la convention ne précise pas de calcul de participation de la commune de Corpoyer-la-Chapelle pour d'éventuels travaux à réaliser sur les réseaux ou ouvrages de Frolois.

En règle générale, il est demandé une participation à la commune qui achète de l'eau au prorata des consommations des deux communes.

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de Corpoyer-la-Chapelle contient des nitrates. Il pourrait être pertinent, comme vu lors du paragraphe sur la qualité de l'eau, d'étudier la remise en service de la source historique de Corpoyer-la-Chapelle si la commune de Frôlois n'accentue pas sa politique d'animation agricole pour maitriser ses taux de nitrates ou si elle ne décide pas d'entreprendre des travaux d'interconnexion avec des services voisins pour acheter toute ou une partie de son eau. Pour rappel, la commune de Frôlois dispose déjà d'une étude BAC sur la source de Fontaine Froide.

En ce qui concerne le faible taux de chlore libre, il pourrait être pertinent de demander à la commune de Frolois de mieux doser sa chloration pour éviter les contaminations bactériologiques ponctuelles, ou bien de mettre en place une reprise de chloration sur l'eau achetée à Frôlois, pilotée par un analyseur de chlore, de manière à assurer le taux de 0,1 mg/L de chlore libre en tout point du réseau.

2.9 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés en temps réel et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis d'améliorer les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance quasi inexistante des canalisations et des branchements, aussi bien sur les matériaux, que sur diamètres et les dates de pose. L'état général du patrimoine est à ce jour difficile à évaluer, mais le réseau montre des faiblesses, notamment sur ses performances, qui sont médiocres, voire mauvaises sur les dernières années.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent les seuils d'alerte (25 mg/l), voire des seuils limites (50 mg/l). Ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et nécessitent que des plans d'action soient établis. Il sera nécessaire que la commune encourage son vendeur Frôlois à bien réaliser de l'animation auprès des exploitants agricoles dont les parcelles se situent dans l'aire d'alimentation du captage. Il y a aussi des problématiques ponctuelles de bactériologie en lien avec une chloration insuffisante. La fiabilité du système de traitement sera donc à revoir pour limiter ces problématiques bactériologiques dans le futur.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune de Corpoyer-la-Chapelle

DONNEES GENERALES			
Nom du maire :	Monsieur Michel PIVARD	**Contact :**	03 45 33 91 98 mairie.corpoyer@neuf.fr
Adresse de la mairie :	16 Rue Basse 21150 Corpoyer-la-Chapelle	**Horaires d'ouverture :**	Mardi de 9h à 15h
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Michel PIVARD	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	06 12 25 94 83

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	32	0	**32**
Nombre de logements	30		
Résidence principale	*16*		
Résidence secondaire	*10*		
Logement vacant	*5*		
Taux d'occupation (hab/log)	2,18		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie communale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Règlement National d'Urbanisme (RNU) - PLUi en cours	-	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	0
Agriculture, sylviculture et pêche	-
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	0
Construction	0
Industries	0
Autres	2

URBANISATION FUTURE	
Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	1
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	2
Population retenue à horizon 10 ans	**34**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	11
Population retenue à horizon 30 ans	**34**	**45**

Commune de Corpoyer-la-Chapelle

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Source de Fontaine Froide Ancienne Source de Fontaine Froide Nouvelle
Localisation	Frôlois
Parcelle	ZP52
Code BSS	04378X0018 04378X0026
Date de la DUP	09/06/2011
Capacité (DUP)	17 m³/h 120 m3/j

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	25	25	26
Evolution du nombre d'abonnés		*0,0%*	*4,0%*
Volumes consommés (m³/an)	1 588	1 608	1 291
Evolution des volumes consommés		*1,3%*	*-19,7%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	64	64	50

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	1	6
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	50	298
Conso AEP totale future (m^3/an)	1341	1589

Commune de Corpoyer-la-Chapelle

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	OUI	Achat d'eau	Frôlois

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	OUI	Frôlois	30/05/2008	4 m³/h maximum30 m³/j maximum

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	1 042
Nb vannes sectorisation	7
Nb ventouses	1
Nb vidanges	2
Nb poteaux incendie	1
Nb vannes branchement	24

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
- Le volume acheté à Frolois a considérablement augmenté en 2022 et 2023 en raison de fuites réseau difficiles à trouver

Points noirs station(s)
- Problématique de nitrates récurrente
- Problématique de bactériologie ponctuelle

4.2 ANNEXE 2 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFETE DE LA CÔTE-D'OR

LA PREFETE DE LA REGION BOURGOGNE
PREFETE DE LA COTE D'OR
Officier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite
****

ARRÊTÉ A.R.S.
N° - 11-44

Collectivité maître d'ouvrage :
Commune de FROLOIS

Captage :
Sources de « Fontaine Froide » situées sur le territoire communal de FROLOIS (deux émergences, codes BSS : 04378X0018 et 04378X0026).

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL PORTANT :

Déclaration d'utilité publique de l'instauration des périmètres de protection autour des captages exploités par la commune de FROLOIS ;

Déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux souterraines pour 120 m³/jour ;

Modification de l'arrêté préfectoral du 12 novembre 1963 portant déclaration d'utilité publique des travaux d'alimentation en eau potable et de la dérivation des eaux pour 80 m³/jour ;

Autorisation de traitement par désinfection de l'eau mise en distribution ;

VU le code de la santé publique et notamment les articles L1321-1 à R1321-1 et suivants ;

VU le code de l'environnement et notamment les articles L214-1 à L214-6, l'article L 215-13 et les articles L216-1 et suivants ;

VU le code de l'expropriation ;

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le code de l'urbanisme et notamment, les articles L126-1 et R126-1 à R126-2 ;

VU le code rural ;

VU le code de justice administrative ;

VU l'arrêté ministériel du 22 novembre 1993 relatif au code des bonnes pratiques agricoles

VU l'arrêté du 11 septembre 2003 modifié portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration en application des articles L 214-1 à 6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.1, 2.1.0, 2.1.1 ou 4.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du même code ;

VU l'arrêté ministériel du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L. 253-1 du code rural ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R1321-2, R1321-3, R1321-7 et R1321-38 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R1321-10, R1321-15 et R1321-16 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté du 20 juin 2007 relatif à la constitution des dossiers mentionnés aux articles R1321-6, 1321-7, 1321-14, 1321-42 et 1321-60 du code de la santé publique ;

VU le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Seine Normandie ;

VU l'arrêté préfectoral du 12 novembre 1963 portant déclaration d'utilité publique des travaux d'alimentation en eau potable de la commune de FROLOIS et de la dérivation des eaux pour 80 m^3/jour ;

VU la délibération de la commune en date du 10 mars 2006, demandant :

- de déclarer d'utilité publique :
  - la délimitation et la création des périmètres de protection des captages,
- de l'autoriser à :
  - délivrer au public de l'eau destinée à la consommation humaine,
  - mettre en place des installations, ouvrages ou travaux et aménagements de prélèvement relevant de la nomenclature du Code de l'Environnement,
- et par laquelle la commune s'engage à indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux ;

VU le dossier soumis à l'enquête publique ;

VU le rapport de M. JACQUEMIN, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, en date du 13 septembre 2008 ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 7 mai 2010 prescrivant l'ouverture de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique ;

VU l'avis du directeur départemental de l'agriculture et de la forêt, au titre de la police de l'eau, en date du 6 février 2009 ;

VU l'avis du directeur départemental des services vétérinaires en date du 23 décembre 2008 ;

VU l'avis de la chambre d'agriculture de Côte d'Or en date du 16 janvier 2009 ;

VU les conclusions et l'avis du commissaire enquêteur en date du 24 juin 2010 ;

VU l'avis favorable du conseil département de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques lors de sa séance du 19 mai 2011 ;

VU l'avis du demandeur sur le projet d'arrêté préfectoral ;

CONSIDERANT que les besoins en eau destinée à l'alimentation humaine énoncés à l'appui du dossier sont justifiés et que les mesures de protection sont de nature à préserver la qualité de la ressource,

CONSIDERANT que la qualité s'est dégradée (pesticides, nitrates) depuis l'arrêté préfectoral du 12 novembre 1963 portant déclaration d'utilité publique des travaux d'alimentation en eau potable et de la dérivation des eaux,

SUR proposition de la secrétaire générale de la préfecture de la Côte d'Or,

ARRETE

ARTICLE 1 : Déclaration d'utilité publique

Sont déclarés d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines et la création des périmètres de protection du captage des sources de « Fontaine Froide » alimentant en eau la commune de FROLOIS, conformément aux plans annexés au présent arrêté.
Les ouvrages concernés se situent sur la commune de FROLOIS, parcelles n° 52, 53, section ZP.

ARTICLE 2 : Dérivation des eaux et prélèvements autorisés

La commune de FROLOIS est autorisée à dériver les eaux recueillies par le captage des sources de « Fontaine Froide » pour des débits maxima d'exploitation de :

120 m^3/jour,
17 m^3/heure.

ARTICLE 3 : Exploitation des ouvrages et moyens d'évaluation

Les installations doivent disposer d'un système de comptage permettant de vérifier en permanence les volumes prélevés conformément à l'article L214-8 du code de l'environnement.
L'exploitant est tenu de conserver trois ans les dossiers correspondant à ces mesures et de les tenir à la disposition de l'autorité administrative. Les incidents d'exploitation seront eux aussi consignés.

Les prélèvements ne doivent pas dépasser les valeurs autorisées. Toute modification des dispositifs de prélèvement devra être signalée. Les dispositifs de comptage devront être régulièrement entretenus aux frais du déclarant.

En cas d'arrêt d'exploitation, le déclarant devra s'assurer que le captage ne peut être contaminé par des eaux superficielles.

ARTICLE 4 : Droits des tiers

Conformément à l'engagement pris, la commune doit indemniser les propriétaires ou occupants, les usiniers, irrigants et autres usagers de l'eau de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

ARTICLE 5 : Etablissement des périmètres de protection du captage

Il est établi autour des ouvrages de captage des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée en application de l'article L1321-2 du code de la santé publique. Ces périmètres sont présentés sur le plan cadastral et le plan topographique qui sont annexés au présent arrêté.

Il est rappelé qu'au titre de la réglementation générale, certaines activités pouvant porter atteinte à la qualité de l'eau sont soumises à autorisation ou à déclaration administrative, notamment :

- le forage de puits ou de sondage,
- l'ouverture de carrière,
- l'établissement de dépôts de déchets de toute origine ou de toute nature,
- la création de plans d'eau,
- le défrichement,
- le stockage de produits polluants (eaux usées industrielles ou domestiques ...),
- les canalisations d'hydrocarbures liquides, de produits chimiques, d'eaux usées de toute nature,
- la pratique du camping ou du caravaning,
- la création de cimetière,
- l'établissement de toute construction superficielle ou souterraine (pour des particuliers, destinée à des activités industrielles, artisanales, agricoles...),
- le rejet collectif d'eaux usées,
- l'établissement des systèmes d'assainissement non collectifs,
- les épandages d'effluents agricoles, d'eaux usées domestiques ou industrielles, de boues industrielles ou domestiques.

Les études fournies à l'appui des dossiers devront prendre en compte la vulnérabilité des sites de captage. L'autorisation ne pourra être délivrée que si la protection de la ressource est garantie.
Cette réglementation générale s'applique au sein des périmètres rapproché et éloigné **dès lors que le présent arrêté ne prévoit pas de mesures plus restrictives (interdiction ou dispositions spécifiques).**

5-1 Périmètre de protection immédiate

Le périmètre de protection immédiate est situé sur les parcelles cadastrées section ZP n° 52 et 53, appartenant à la commune de FROLOIS.

- Ces parcelles doivent demeurer la propriété de la commune de FROLOIS.

- Afin d'empêcher efficacement l'accès du périmètre de protection immédiate à des tiers, ce périmètre doit être matérialisé par une clôture capable d'empêcher toutes pénétrations animales ou humaines autres que celles nécessitées par l'entretien de l'ouvrage et de ses abords. En un point de cette clôture doit exister une porte d'accès fermant à clef.

- Seules sont autorisées les activités liées à l'alimentation en eau potable et à condition qu'elles ne provoquent pas de pollution de l'eau captée. Ainsi sont notamment interdits tous les dépôts et stockages de matériel qui ne sont pas directement nécessités par la surveillance du captage, l'épandage de matières, quelle qu'en soit la nature, susceptibles de polluer les eaux souterraines, toute circulation de véhicule, toute activité, tout aménagement et occupation des locaux qui ne sont pas directement nécessaires à l'exploitation des installations.

- Le périmètre et les installations sont soigneusement entretenus et contrôlés périodiquement.

- Aucun ouvrage de captage supplémentaire ne peut être réalisé sans autorisation préfectorale préalable.

- La végétation présente sur le site doit être entretenue régulièrement (débroussaillage par taille manuelle ou mécanique). L'emploi de produits phytosanitaires est interdit. La végétation, une fois coupée, doit être extraite de l'enceinte du périmètre de protection immédiate.

- La surface d'emprise des ouvrages souterrains jusqu'au pied de la falaise sera matérialisée.

5-2 Périmètre de protection rapprochée

Il englobe les parcelles ou parties de parcelles mentionnées sur le plan parcellaire et l'état parcellaire annexés au présent arrêté.

- A l'intérieur de ce périmètre, outre les réglementations générales, au titre de la réglementation spécifique liée à la protection de la ressource en eau, **sont interdits** toutes activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine et en particulier :

- <u>les forages, excavations, dépôts</u> : le forage de puits et l'implantation de tout sondage autre que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet de l'arrêté, l'ouverture de carrières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution, le remblaiement des excavations par des produits autres que des matériaux naturels inertes, le dépôt de déchets ménagers ou industriels et radioactifs et de tout produit susceptible d'altérer la qualité de l'eau ;

- les activités économiques et urbaines : l'installation d'activités industrielles classées, l'installation de canalisations, de réservoirs ou dépôts de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau (notamment : hydrocarbures liquides ou gazeux, produits chimiques ou radioactifs, matières organiques et eaux usées de toute nature), le rejet d'eaux usées, la création d'étangs, la pratique et la création de camping ainsi que le stationnement de caravanes, la création de cimetière ;

- les activités agricoles : l'installation de tout bâtiment agricole lié à la présence d'animaux,. le stockage d'effluents agricoles et de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, de fumier, d'engrais et de produits phytosanitaires. l'épandage d'eaux usées de toute nature, de matières de vidange, de boues de stations d'épuration et d'effluents industriels, de fumier non composté, l'épandage d'effluents liquides d'origine animale tels que purin et lisier, les préparations, vidanges et abandon des emballages de produits phytosanitaires et tout produit pouvant dégrader la qualité de l'eau, le retournement des prairies permanentes, le défrichement.

- A l'intérieur de ce périmètre, **sont réglementées** les activités suivantes :

  - le remblaiement ne pourra se faire qu'à partir de matériaux inertes, chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles ;

- l'installation de constructions superficielles ou souterraines sera soumise à l'avis de l'autorité sanitaire ;

- l'épandage de compost sera autorisé de façon raisonnée à condition qu'il ne génère ni jus ni pollution bactériologique. La notion de compost est définie par l'arrêté préfectoral n°192 du 24 mai 2006 relatif aux prescriptions applicables aux activités d'élevage et autres activités agricoles ;

- le recours raisonné aux engrais chimiques est autorisé dans le respect d'une diminution de 10 % des doses d'azote préconisées par les organismes professionnels ;

- le recours à un désherbage mécanique sera privilégié. En cas de nécessité de recours à un désherbage chimique, les matières actives seront appliquées sur des cultures en végétation. Les doses de désherbant seront limitées au strict minimum et il est interdit de recourir aux molécules suivantes : isoproturon, chlortoluron, dimétachlore, S-métolachlore, métazachlore, quinmérac.

- les activités agricoles devront respecter le code des bonnes pratiques et être conformes à l'arrêté du 12 septembre 2006 ;

- les haies et bosquets ne doivent pas être défrichés, leur développement ou plantation est à encourager afin de protéger la ressource en eau ;

- le pacage des animaux et l'installation d'abreuvoirs sont autorisés dans la mesure où le troupeau n'entraîne pas la formation de lisier avec risque d'écoulement des jus. L'avis de l'autorité sanitaire sera demandé.

5-3 Périmètre de protection éloignée

Les limites du périmètre de protection éloignée sont définies à l'annexe du présent arrêté (plan au 1/25 000).

- A l'intérieur de ce périmètre, **sont réglementées** les activités suivantes :

- le forage de puits et l'implantation de tout sondage doit être réalisé de telle façon qu'il n'occasionne, lors de son creusement puis au cours de son exploitation, aucune pollution de la nappe susceptible d'atteindre le captage d'eau destinée à la consommation humaine. Le dossier de déclaration ou d'autorisation devra comporter les dispositions prévues pour y parvenir. L'équipement doit être conçu de manière à ce qu'aucune contamination ne puisse se produire à partir de la surface du sol (cimentation annulaire sur deux mètres au minimum, forage fermé ou protégé). On veillera également à ne pas impacter la ressource en eau de consommation humaine d'un point de vue quantitatif.
- l'ouverture de carrières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution devra être d'une durée la plus courte possible. Lors du comblement, la partie supérieure recevra sur un mètre des matériaux de faible perméabilité ;
- le remblaiement ne pourra se faire qu'à partir de matériaux inertes, chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles ;
- les canalisations de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau (notamment : hydrocarbures liquides ou gazeux, produits chimiques, matières organiques et eaux usées de toute nature) seront étanches et vérifiées tous les ans quand elles sont sous pression (tous les cinq ans dans le cas contraire) et avant leur mise en service, lors de leur installation ou de réparations ;
- les dépôts de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau (notamment : hydrocarbures liquides ou gazeux, produits chimiques, matières organiques et eaux usées de toute nature) seront stockés dans des cuves en double paroi avec détecteur de fuite (pour réservoirs enterrés) ou sur bac de rétention étanche capable de stocker la totalité de la contenance du réservoir ;
- le stockage de matières fermentescibles, engrais et produits phytosanitaires est autorisé uniquement sur aire étanche avec collecte des jus pour les matières fermentescibles et le fumier, avec bac de rétention étanche d'un volume équivalent au volume stocké pour les engrais liquides, isolé des eaux pluviales afin d'éviter les débordements ;
- le recours raisonné aux engrais chimiques est autorisé dans le respect d'une diminution de 10 % des doses d'azote préconisées par les organismes professionnels ;
- le désherbage chimique doit tendre vers un seul désherbage par campagne en privilégiant l'application de substances actives sur végétation Les doses de désherbant seront limitées au strict minimum ;
- les activités agricoles devront respecter le code des bonnes pratiques et seront conformes à l'arrêté du 12 septembre 2006 ;
- le développement ou plantation des haies et bosquets est à encourager afin de protéger la ressource en eau ;
- les boues de station d'épuration devront être *hygiénisées* (par compostage, chaulage...) avant épandage ;

5-4 Prescriptions particulières

Le périmètre de protection immédiate est clos. La clôture existante en bordure de la RD 106d et du chemin rural est à maintenir en état et à dégager de toute invasion arbustive. La surface d'emprise des ouvrages souterrains (captages et drains) sera matérialisée jusqu'au pied de la falaise, comme cela a été effectué pour le captage de 1968.

Les fuites du réservoir de la station de pompage sont à réparer sans délai.

Il est élaboré sous 6 mois un protocole entre la commune et les exploitants agricoles précisant les modalités d'exploitation des sols et des cultures qui reflètent le souci de protéger le captage.

ARTICLE 6 : Recensement de l'existant

Les installations, activités, dépôts visés à l'article 5, existants dans les périmètres de protection rapprochée ou éloignée à la date du présent arrêté, seront recensés par le maître d'ouvrage et la liste qui en sera faite devra être transmise au préfet dans un délai maximal de six mois suivant la date de publication du présent arrêté.

ARTICLE 7 : Publication des servitudes

Le bénéficiaire de l'autorisation préfectorale assure **sans délai** la notification du présent arrêté aux propriétaires des terrains compris dans le périmètre de protection rapprochée.
Les servitudes instituées à l'article 5, dans le périmètre de protection rapprochée, peuvent être soumises aux formalités de la publicité foncière par la publication du présent arrêté à la conservation des hypothèques dans un **délai maximal de trois mois** à compter de la signature du présent arrêté.

ARTICLE 8 : Modalités de la distribution

La commune de FROLOIS est autorisée à désinfecter et à distribuer au public de l'eau destinée à l'alimentation humaine à partir des ouvrages de captage dans le respect des modalités suivantes :

- le réseau de distribution et le réservoir doivent être conçus et entretenus suivant les dispositions de la réglementation en vigueur ;
- les eaux distribuées doivent répondre aux conditions exigées par le code de la santé publique et ses textes d'application ;
- les captages et le périmètre de protection immédiate sont la propriété de la commune et sont aménagés conformément au présent arrêté.

ARTICLE 9 : Traitement de l'eau

Avant distribution, les eaux sont désinfectées de manière régulière, à l'aide d'un produit et d'un procédé de traitement agréés par le ministère chargé de la santé.

L'exploitant s'assure de la présence permanente d'un résiduel de désinfectant en tout point du réseau. A cet effet, il dispose de matériel de terrain permettant la mesure de résiduel de chlore. L'ensemble de ces mesures est consigné dans un registre d'exploitation mis à disposition des agents des services de l'Etat.

En cas de mise en place d'un nouveau traitement, l'exploitant devra en informer le préfet et déposer un dossier en vue d'obtenir l'autorisation préfectorale.

Dans le cas d'une modification significative de la qualité de l'eau brute mettant en cause l'efficacité du traitement et la qualité de l'eau distribuée, la présente autorisation sera à reconsidérer.

ARTICLE 10 : Surveillance de la qualité de l'eau et contrôle sanitaire

Les eaux distribuées doivent répondre aux conditions exigées par le code de la santé publique. Le bénéficiaire est tenu notamment de :

- surveiller la qualité de l'eau en distribution et au point de pompage ;
- se soumettre au contrôle sanitaire. Les frais d'analyses et de prélèvements sont à sa charge selon les modalités fixées par la réglementation en vigueur ;
- informer le public des résultats des prélèvements effectués au titre du contrôle sanitaire ;
- prendre toutes mesures correctives nécessaires en vue d'assurer la qualité de l'eau et en informer les consommateurs en cas de risque sanitaire ;
- employer des produits et procédés de traitement de l'eau, de nettoyage et de désinfection des installations qui ne sont pas susceptibles d'altérer la qualité de l'eau distribuée ;
- respecter les règles de conception et d'hygiène applicables aux installations de production et de distribution ;
- se soumettre aux règles de restriction ou d'interruption, en cas de risque sanitaire, et assurer l'information et les conseils aux consommateurs dans des délais proportionnés au risque sanitaire.

En cas de difficulté particulière ou de dépassement des exigences de qualité, la commune prévient l'autorité sanitaire dès qu'elle en a connaissance. Dans ce cas, des analyses complémentaires peuvent être prescrites aux frais de l'exploitant. Tout dépassement des normes de qualité devra faire l'objet d'une enquête par l'exploitant pour en rechercher l'origine. Des analyses complémentaires peuvent alors être prescrites à ses frais.

Si la situation persiste, la suspension de l'autorisation d'utiliser l'eau en vue de la consommation humaine peut être envisagée, ou sa révision en imposant des traitements complémentaires.

ARTICLE 11 : Dépassements de limite de qualité d'eau

Les sources de « Fontaine Froide » connaissent une problématique particulière liée aux pesticides (des dépassements de la limite de qualité française de dimétachlore et de métolachlore ont été notés à plusieurs reprises) et ponctuellement aux nitrates. Dans le cas où les dépassements concernant ces molécules, ou toute autre molécule retrouvée ultérieurement, n'auraient pas disparus dans un délai d'un an à compter de la date de signature du présent arrêté, un programme d'action devra être engagé et parallèlement, une demande de dérogation à cette limite devra être demandée par la commune au préfet en attendant que ce programme soit réalisé.

ARTICLE 12 : Vérifications consécutives aux fortes précipitations

Dans un bref délai, après chaque période de fortes précipitations, il est procédé à une inspection du captage et du périmètre de protection immédiate et sont prises toutes dispositions jugées utiles à la préservation de la ressource.

ARTICLE 13 : Respect de l'application du présent arrêté

Le bénéficiaire de la présente autorisation concerné par les périmètres de protection veille au respect de l'application de cet arrêté, notamment des servitudes et prescriptions instituées dans les périmètres de protection.

ARTICLE 14 : Accessibilité

Les propriétaires et exploitants sont tenus de laisser accès aux agents habilités à la recherche et à la constatation des infractions, dans les locaux, installations ou lieux où les opérations sont réalisées, à l'exclusion des domiciles ou de la partie des locaux servant de domicile, dans les conditions prévues à l'article L1324-1 du code de la santé publique.

ARTICLE 15 : Abandon de l'ouvrage et remise en état des lieux

En cas d'abandon de l'ouvrage de captage, la déclaration de l'abandon est communiquée au préfet sous la forme d'une délibération de la commune de FROLOIS.

Dans ce cas, tous les produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux, les pompes et leurs accessoires sont définitivement évacués du site de prélèvement.

Les travaux d'abandon ne doivent pas empêcher le libre écoulement des eaux dans le milieu naturel.

ARTICLE 16 : Recours

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours gracieux auprès de l'auteur de l'acte.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours hiérarchique auprès du ministre en charge de la santé publique.

Enfin, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Dijon, 22 rue d'Assas 21000 DIJON, dans les délais précisés ci-après.

Tout recours est adressé en lettre recommandée avec accusé de réception.

En application de l'article L421-1 du code de justice administrative, les prescriptions fixées aux chapitres I et II peuvent être déférées à la juridiction administrative :
En ce qui concerne la déclaration d'utilité publique, par toute personne ayant intérêt pour agir, dans **un délai de deux mois** à compter de son affichage en mairie.
En ce qui concerne les servitudes publiques, par les propriétaires concernés dans **un délai de deux mois** à compter de sa notification.

Conformément à l'article L.214-10 du code de l'environnement susvisé, les prescriptions concernant les prélèvements sont soumises à un contentieux de pleine juridiction.
Elles peuvent être déférées à la juridiction administrative :

- par le pétitionnaire, dans un délai de deux mois à compter du jour où l'arrêté lui a été notifié ;
- par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leur groupement, dans un délai de un an à compter de la publication de l'arrêté.

ARTICLE 17 : Sanctions

Est puni des peines prévues au chapitre IV du titre II du livre III du code de la santé publique, le fait pour toute personne responsable d'une production ou d'une distribution d'eau au public, en vue de l'alimentation humaine sous quelque forme que ce soit, qu'il s'agisse de réseaux publics ou de réseaux intérieurs, ainsi que toute personne privée responsable d'une distribution privée autorisée en application de l'article L1321-7 du code de la santé publique, de ne pas se conformer au présent arrêté.
Concernant les sanctions relatives aux prélèvements, seront punies de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la 5 ème classe, les infractions prévues aux articles R.214 à R.215 du code de l'environnement.

ARTICLE 18 : Abrogation

Les articles 3 et 5 de l'arrêté préfectoral du 12 novembre 1963 portant déclaration d'utilité publique des travaux d'alimentation en eau potable de la commune de FROLOIS et de la dérivation des eaux, sont abrogés.

ARTICLE 19 : Notifications et publicité de l'arrêté

Le présent arrêté est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Côte d'Or et est affiché en mairie de la commune concernée pendant une durée minimale de deux mois. Une mention de cet affichage aux frais du bénéficiaire de l'autorisation est insérée en caractères apparents dans deux journaux locaux.

L'acte est adressé par le bénéficiaire des servitudes à chaque propriétaire intéressé afin de l'informer des servitudes qui grèvent son terrain, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception.

L'inscription des servitudes aux hypothèques peut être réalisée dans un délai de trois mois.
Le présent arrêté est annexé dans le document d'urbanisme (POS/PLU) dont la mise à jour doit être effective dans un délai maximum de trois mois après la notification de l'arrêté préfectoral.

Le procès verbal de l'accomplissement des formalités d'affichage est dressé par les soins du maire de la commune concernée.

Le maître d'ouvrage transmet à l'agence régionale de santé, dans **un délai de six mois** après la date de la signature du présent arrêté, une note sur l'accomplissement des formalités concernant :

- la notification aux propriétaires des parcelles concernées par le périmètre de protection rapprochée,

- l'insertion de l'arrêté dans le (ou les) document(s) d'urbanisme.
- l'inscription des servitudes aux hypothèques, le cas échéant.

ARTICLE 20 : Mesures exécutoires

- la secrétaire générale de la préfecture de la Côte-d'Or,
- la directrice générale de l'agence régionale de santé de Bourgogne,
- le directeur départemental des territoires de la Côte-d'Or,
- le directeur départemental de la protection des populations de la Côte-d'Or,
- le maire de la commune de FROLOIS,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont copie est transmise au service départemental des archives.

Fait à Dijon, le - 9 JUIN 2011

La Préfète
Pour la préfète et par délégation,
La secrétaire générale,

Martine JUSTON

Annexe 1 : tableau parcellaire du périmètre de protection immédiate et du périmètre de protection rapprochée
Annexe 2 : plan parcellaire du périmètre de protection immédiate et du périmètre de protection rapprochée
Annexe 3 : plan au 1/25 000ème des périmètres de protection.

ANNEXE 1

Instauration des périmètres de protection
du captage en eau potable, situé au lieu-dit « FONTAINE FROIDE » à FROLOIS
alimentant la commune de FROLOIS.

ETAT PARCELLAIRE.

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Pole Interdirectionnel
Aménagement et Développement Durable du Territoire
Agriculture et Environnement

Périmètre de protection immédiate

Parcelles incluses dans le périmètre de protection immédiate						Identité des propriétaires								
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale	Surface grevée de servitudes	Prénom	Nom	Date de naissance	Lieu de naissance	Organisme ou société	SIREN	Adresse	Code Postal	Ville
FROLOIS	ZP	52	Fontaine Froide	0,5280	0,5280					Commune de FROLOIS	212 102 833	Mairie Le Village	21150	FROLOIS
FROLOIS	ZP	53	Fontaine Froide	0,0232	0,0232					Commune de FROLOIS	212 102 833	Mairie Le Village	21150	FROLOIS

VU POUR ÊTRE ANNEXÉ
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le - 9 JUIN 2011
LA PRÉFETE
Pour la Préfète et par délégation,
La Secrétaire Générale

signé : Martine JUSTON

Instauration des périmètres de protection
du captage en eau potable, situé au lieu-dit « FONTAINE FROIDE » à FROLOIS
alimentant la commune de FROLOIS.

ETAT PARCELLAIRE.

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Pole Interdirectionnel
Aménagement et Développement Durable du Territoire
Agriculture et Environnement

Côte d'Or
Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires								
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale	Surface grevée de servitudes	Prénom	Nom	Date de naissance	Lieu de naissance	Organisme ou société	SIREN	Adresse	Code Postal	Ville
FROLOIS	ZP	15	Au Pranet	1,6120	1,6120	Philippe	GUENEBAUT	02/07/1968	SEMUR EN AUXOIS			Le Vallon 4, rue du Bourg	21150	FROLOIS
FROLOIS	ZP	17	La Besace	0,2362	0,2362					SARL MOUSSERON	403 876 550	Besace	21150	FROLOIS
FROLOIS	ZP	18	En Charget	6,8950	6,8950	Chantal	LANGUEREAU-MOUTON	20/10/1927	VILLENEUVE LES CONVERS			11, allée Abel Ferry	88600	BRUYERES
FROLOIS	ZP	19	En Charget	0,7980	0,7980	Geneviève	LOSSERAND-TEUFEL	31/12/1957	ALISE STE REINE			1, rue Ferrière Le Vallon	21150	FROLOIS
FROLOIS	ZP	20	En Charget	0,3170	0,3170	Yvette	SIRDEY-BAUDOT	14/11/1929	FROLOIS			13, rue de Bel Air	21121	FONTAINE LES DIJON
FROLOIS	ZP	21	En Charget	2,0000	2,0000	Alain	BILLAUDET	27/11/1941	CLERMONT FERRAND 63			30 Bd Victor Hugo	92200	NEUILLY-SUR-SEINE
						Antoine	BILLAUDET	05/11/1974	NEUILLY-SUR-SEINE 92			CHAGOURDAT	63450	CHANONAT
						Olivier	BILLAUDET	22/01/1976	NEUILLY-SUR-SEINE 92				98728	MOOERA POLYNESIE FRANCAISE
						Hervé	BILLAUDET	22/06/1978	NEUILLY-SUR-SEINE 92			130, rue jean Paptiste Charcot	92400	COURBEVOIE
						Arnaud	BILLAUDET	17/06/1981	NEUILLY-SUR-SEINE 92			115, rue Saint-Honoré	75001	PARIS
FROLOIS	ZP	22	En Charget	2,1080	2,1080	Chantal	LANGUEREAU-MOUTON	20/10/1927	VILLENEUVE LES CONVERS			11, allée Abel Ferry	88600	BRUYERES
FROLOIS	ZP	23	En Charget	1,0510	1,0510	Chantal	LANGUEREAU-MOUTON	20/10/1927	VILLENEUVE LES CONVERS			11, allée Abel Ferry	88600	BRUYERES
FROLOIS	ZP	24	En Charget	0,0289	0,0289	Gilles	CHALAND	02/12/1952	SAINT CHAMOND 42			La Couramière, 7 avenue René Lutreau	95600	EAUBONNE
						Agnès	VILLEDIEU DE TORCY-CH	24/07/1955	MAROC			La Couramière, 7 avenue René Lutreau	95600	EAUBONNE
FROLOIS	ZP	25	En Charget	34,0090	34,0090	Chantal	LANGUEREAU-MOUTON	20/10/1927	VILLENEUVE LES CONVERS			11, allée Abel Ferry	88600	BRUYERES
FROLOIS	ZP	26	Aux Jongeilles	9,0930	9,0930	Jacqueline	PARIS-LORIMIER	06/08/1941	FROLOIS			2, rue Miracle	21150	FROLOIS
						Jeanne	PARIS-BAILLY	31/01/1937	FROLOIS			rue Jean Moulin	21150	POUILLENAY
FROLOIS	ZP	27	Aux Jongeilles	3,0530	3,0530	Sylvain	MOUSSERON	29/07/1968	SEMUR EN AUXOIS				21150	FROLOIS
FROLOIS	ZP	29	Aux Jongeilles	0,0008	0,0008					Syndicat Intercommunal	252 106 778	PAR EDF 65 rue de Longvic	21000	DIJON
FROLOIS	ZP	30	Aux Jongeilles	3,9450	3,9450	Anne	LEVEQUE-GRANDCHAMP	13/03/1944	ALISE STE REINE			12 Grande Rue de Présilly	21690	BOUX-SOUS-SALMAISE
FROLOIS	ZP	41	Pâtis Machure	0,2110	0,2110	Marie-Louise	LEVEQUE-VERRIERE	06/03/1939	DIJON			30, rue de Tournon	21150	FROLOIS
FROLOIS	ZP	42	Pâtis Machure	1,9600	1,9600					Commune de FROLOIS	212 102 833	Mairie Le Village	21150	FROLOIS

Instauration des périmètres de protection
du captage en eau potable, situé au lieu-dit « FONTAINE FROIDE » à FROLOIS
alimentant la commune de FROLOIS.

ETAT PARCELLAIRE.

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Pole Interdirectionnel
Aménagement et Développement Durable du Territoire
Agriculture et Environnement

Côte d'Or Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires								
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale	Surface grevée de servitudes	Prénom	Nom	Date de naissance	Lieu de naissance	Organisme ou société	SIREN	Adresse	Code Postal	Ville
FROLOIS	ZP	43	Pâtis Machure	0,3400	0,3400	Pierre	CHARLOT	04/08/1924	FROLOIS			rue de l'église	21690	SAINT-HELIER
						Paul	CHARLOT	01/07/1927	FROLOIS				21150	FROLOIS
						Marie-Thérèse	CHARLOT	10/08/1933	FROLOIS			RD 114	21690	SAINT-HELIER
						René	CHARLOT	22/10/1929	FROLOIS			7, rue Voisenet Le Vallon	21150	FROLOIS
						Marie-Reine	CHARLOT-BAVARD	14/04/1922	FROLOIS			7, rue de l'Hôpital	21140	SEMUR-EN-AUXOIS
FROLOIS	ZP	44	Pâtis Machure	0,8020	0,8020	Albert	LOSSERAND	14/09/1963	MONTBARD			10, rue du Bourg	21150	FROLOIS
FROLOIS	ZP	45	Fontaine Froide	0,1400	0,1400	Albert	LOSSERAND	14/09/1963	MONTBARD			10, rue du Bourg	21150	FROLOIS
FROLOIS	ZP	46	Fontaine Froide	0,1626	0,1626	Marie-Louise	LEVEQUE-VERRIERE	06/03/1939	DIJON			30, rue de Tournon	21150	FROLOIS
FROLOIS	ZP	47	Fontaine Froide	0,1720	0,1720	Paulette	LEBRUN-BELIN	16/03/1925	VERCHAIN MAUGRE 59			10 rue des Terrasses	78600	MESNIL LE ROI
						Philippe	BELIN	19/12/1952	MAISONS LAFFITTE 78			8 résidence Sant-André 6B rue Racine	2700	TERGNIER
						Marie Hélène	BELIN	17/05/1958	MAISONS LAFFITTE 78			30 rue des Canuts	78600	MAISONS LAFFITTE
						Diane	BELIN	03/04/1961	MAISONS LAFFITTE 78			21B avenue Egle	78600	MAISONS LAFFITTE
FROLOIS	ZP	48	Fontaine Froide	0,0226	0,0226	Albert	LOSSERAND	14/09/1963	MONTBARD			10, rue du Bourg	21150	FROLOIS
FROLOIS	ZP	49	Fontaine Froide	0,0585	0,0585	Charles	CAVIN					8, rue Dr Alfred Richet	21000	DIJON
						Alphonse	CAVIN					197, route Nationale LA GAVOTTE	13170	LES PENNES MIRABEAU
FROLOIS	ZP	50	Fontaine Froide	0,0211	0,0211	Marie-Louise	LEVEQUE-VERRIERE	06/03/1939	DIJON			30, rue de Tournon	21150	FROLOIS
FROLOIS	ZP	51	Fontaine Froide	1,9050	1,9050	Gilles	CHALAND	02/12/1952	SAINT CHAMOND 42			La Couramière, 7 avenue René Lutreau	95600	EAUBONNE
						Agnès	VILLEDIEU DE TORCY-CHALAND	24/07/1955	MAROC			La Couramière, 7 avenue René Lutreau	95600	EAUBONNE

Instauration des périmètres de protection
du captage en eau potable, situé au lieu-dit « FONTAINE FROIDE » à FROLOIS
alimentant la commune de FROLOIS.

ETAT PARCELLAIRE.

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Pole Interdirectionnel
Aménagement et Développement Durable du Territoire
Agriculture et Environnement

Côte d'Or
Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires								
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale	Surface grevée de servitudes	Prénom	Nom	Date de naissance	Lieu de naissance	Organisme ou société	SIREN	Adresse	Code Postal	Ville
FROLOIS	ZP	56	Fontaine Froide	0,1610	0,1610	Marie-Louise	LEVEQUE-VERRIERE	06/03/1939	DIJON			30, rue de Tournon	21150	FROLOIS
FROLOIS	ZP	57	La Besace	0,3392	0,3392					SARL MOUSSERON	403 876 550	Besace	21150	FROLOIS
FROLOIS	ZP	58	La Besace	16,1398	16,1398	Chantal	LANGUEREAU-MOUTON	20/10/1927	VILLENEUVE LES CONVERS			11, allée Abel Ferry	88600	BRUYERES
FROLOIS	ZP	59	Aux Jongeilles	0,8644	0,8644	Anne	LEVEQUE-GRANDCHAMP	13/03/1944	ALISE STE REINE			12 Grande Rue de Présilly	21690	BOUX-SOUS-SALMAISE
FROLOIS	ZP	60	Aux Jongeilles	0,8637	0,8637	Pierre	CHARLOT	04/08/1924	FROLOIS			rue de l'église	21690	SAINT-HELIER
						Paul	CHARLOT	01/07/1927	FROLOIS				21150	FROLOIS
						Marie-Thérèse	CHARLOT	10/08/1933	FROLOIS			RD 114	21690	SAINT-HELIER
						René	CHARLOT	22/10/1929	FROLOIS			7, rue Voisenet Le Vallon	21150	FROLOIS
						Marie-Reine	CHARLOT-BAVARD	14/04/1922	FROLOIS			7, rue de l'Hôpital	21140	SEMUR-EN-AUXOIS
FROLOIS	ZP	61	Aux Jongeilles	0,8639	0,8639	Sylvain	MOUSSERON	29/07/1968	SEMUR EN AUXOIS				21150	FROLOIS

ANNEXE 3

Conseil Général Côte d'Or
www.cotedor.fr

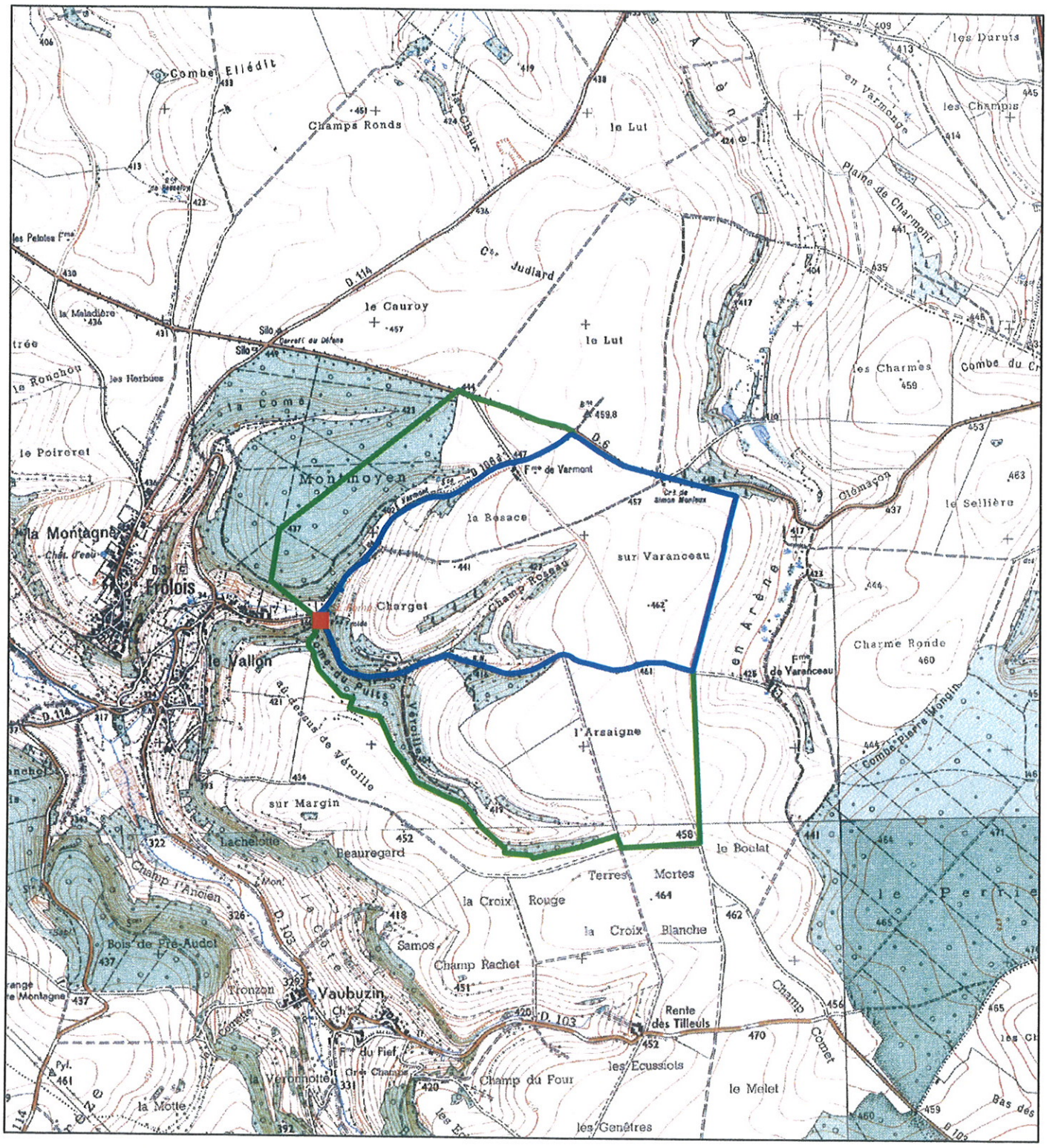
CONSEIL GENERAL DE LA COTE-D'OR
P.I.A.D.D.T D.A.E.

Réalistion de la procédure administrative d'instauration des périmètres de protection de la source dite de "FONTAINE FROIDE" alimentant la commune de FROLOIS

Légende : Echelle 1 25000

- Position des puits de captage.
- Périmètre de protection rapprochée.
- Périmètre de protection éloignée.

Etude réalisée par Cabinet SERREDSZUM
Carte réalisée par le Conseil Général de la Côte-d'Or



ANNEXE 2

VU POUR ÊTRE ANNEXE
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le - 9 JUIN 2011
LA PRÉFETE
Pour la Préfète et par délégation,
La Secrétaire Générale

Signé : Martine JUSTON

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR

Conseil Général

Instauration des périmètres de protection des captages
En eau potable de la commune de FROLOIS,
Source dite de la « FONTAINE FROIDE » à FROLOIS.

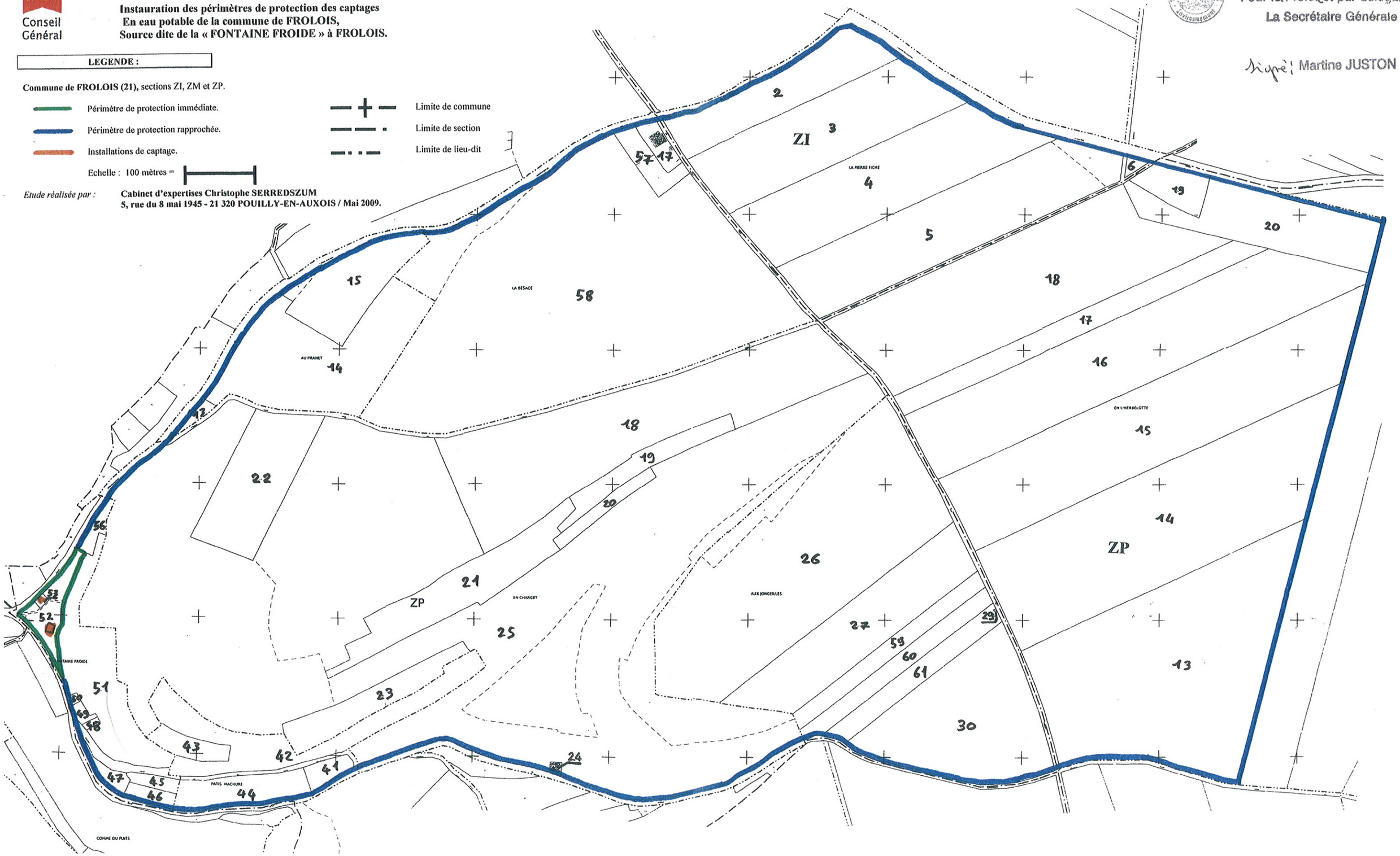
LEGENDE :

Commune de FROLOIS (21), sections ZI, ZM et ZP.

- Périmètre de protection immédiate.
- Périmètre de protection rapprochée.
- Installations de captage.
- Limite de commune
- Limite de section
- Limite de lieu-dit

Echelle : 100 mètres =

Etude réalisée par : **Cabinet d'expertises Christophe SERREDSZUM**
5, rue du 8 mai 1945 - 21 320 POUILLY-EN-AUXOIS / Mai 2009.

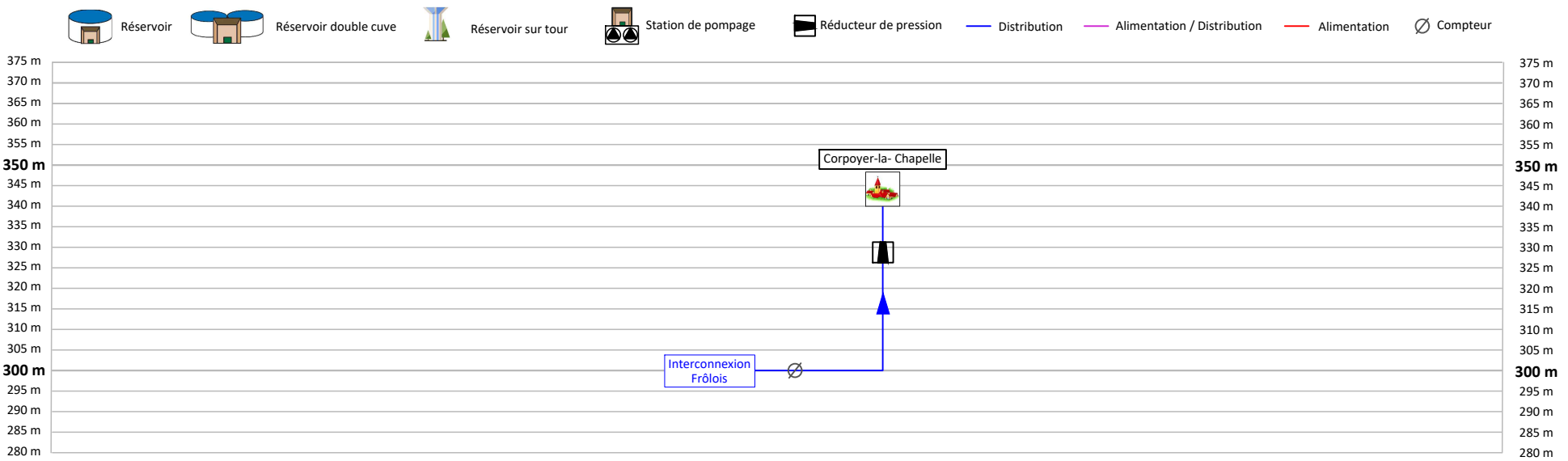


4.3 ANNEXE 3 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - CORPOYER LA CHAPELLE

Communauté de communes Pays d'Alésia et de la Seine

VERDI Designer de territoires



Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

16 Rue Basse
21150 CORPOYER-LA-CHAPELLE

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Corpoyer-la-Chapelle



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 4

1.1 Contexte général de l'étude 4

1.2 Objectifs de l'étude 7

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 7

1.3 Déroulement de l'étude 9

1.4 Pilotage de l'étude 10

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 11

2.1 Recueil des données existantes 11

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 12

2.2.1 Contexte géographique 12

2.2.2 Contexte topographique 13

2.2.3 Contexte géologique 14

2.2.4 Contexte hydrographique 15

2.2.4.1 Eaux superficielles 15

2.2.4.2 Eaux souterraines 16

2.2.5 Climat 17

2.2.6 Population et urbanisation 18

2.2.7 Synthèse des données par commune 23

2.3 Descriptif des ouvrages 24

2.3.1 Ouvrages de captage 24

2.3.1.1 Sources de Fontaine Froide 24

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 25

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 25

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 25

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 25

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 26

2.4.1 Les canalisations 27

2.4.2 Les branchements 30

SOMMAIRE

2.4.3 Les appareils 31

2.5 Synoptiques 32

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 32

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 32

2.7.1 Achat et vente en gros 32
2.7.2 Prix de l'eau 33
2.7.3 Les compteurs principaux 33
2.7.4 Qualité de l'eau 33
2.7.4.1 L'eau consommée 35
2.7.5 Analyse des performances 38
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 38
2.7.5.2 Analyse des performances 39
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 42
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 43

2.8 Interconnexions et sécurisation 47

2.9 Réflexion sur les économies d'eau potable 48

3 . Conclusion 50

4 . LISTE DES ANNEXES 51

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 51

4.2 Annexe 2 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 52

4.3 Annexe 3 : Synoptique altimétrique 53

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Corpoyer-la-Chapelle fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

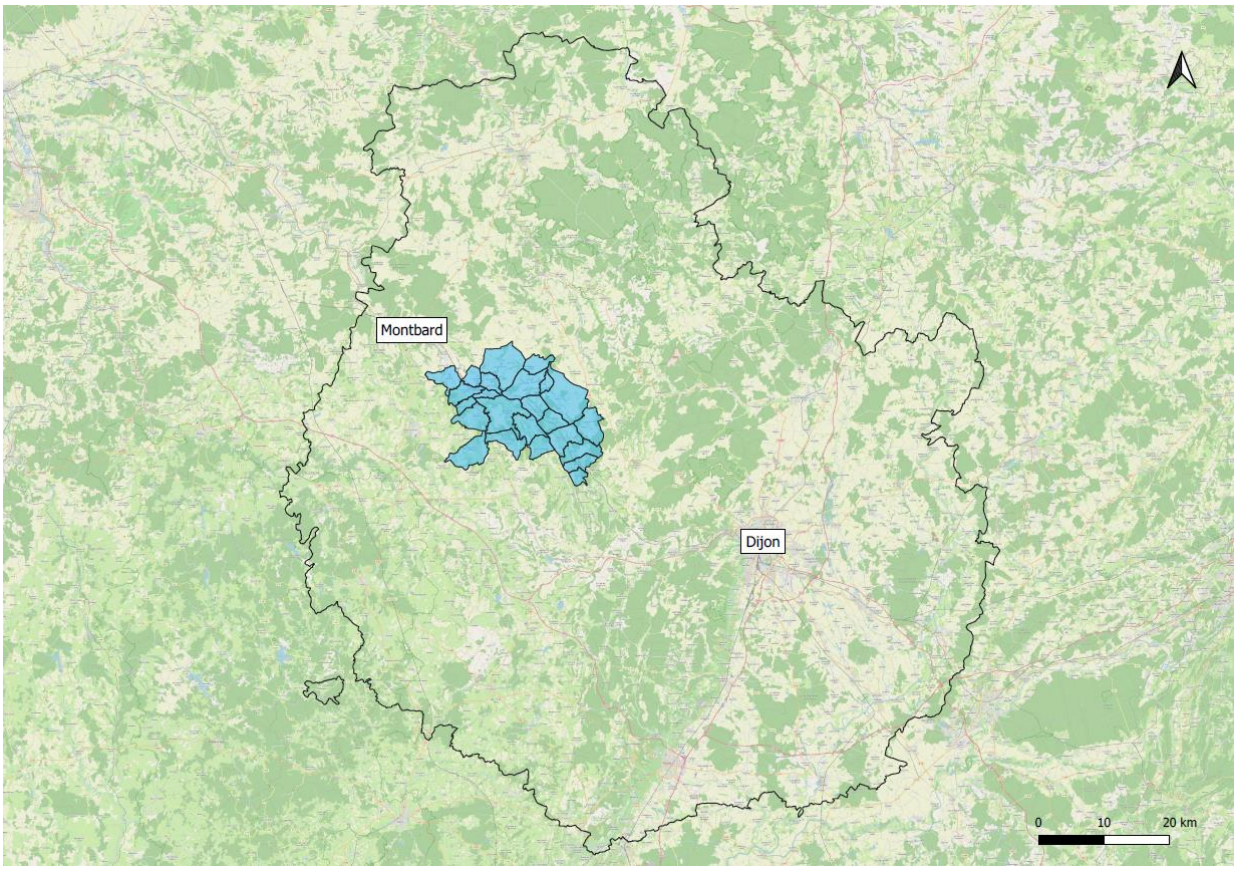


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

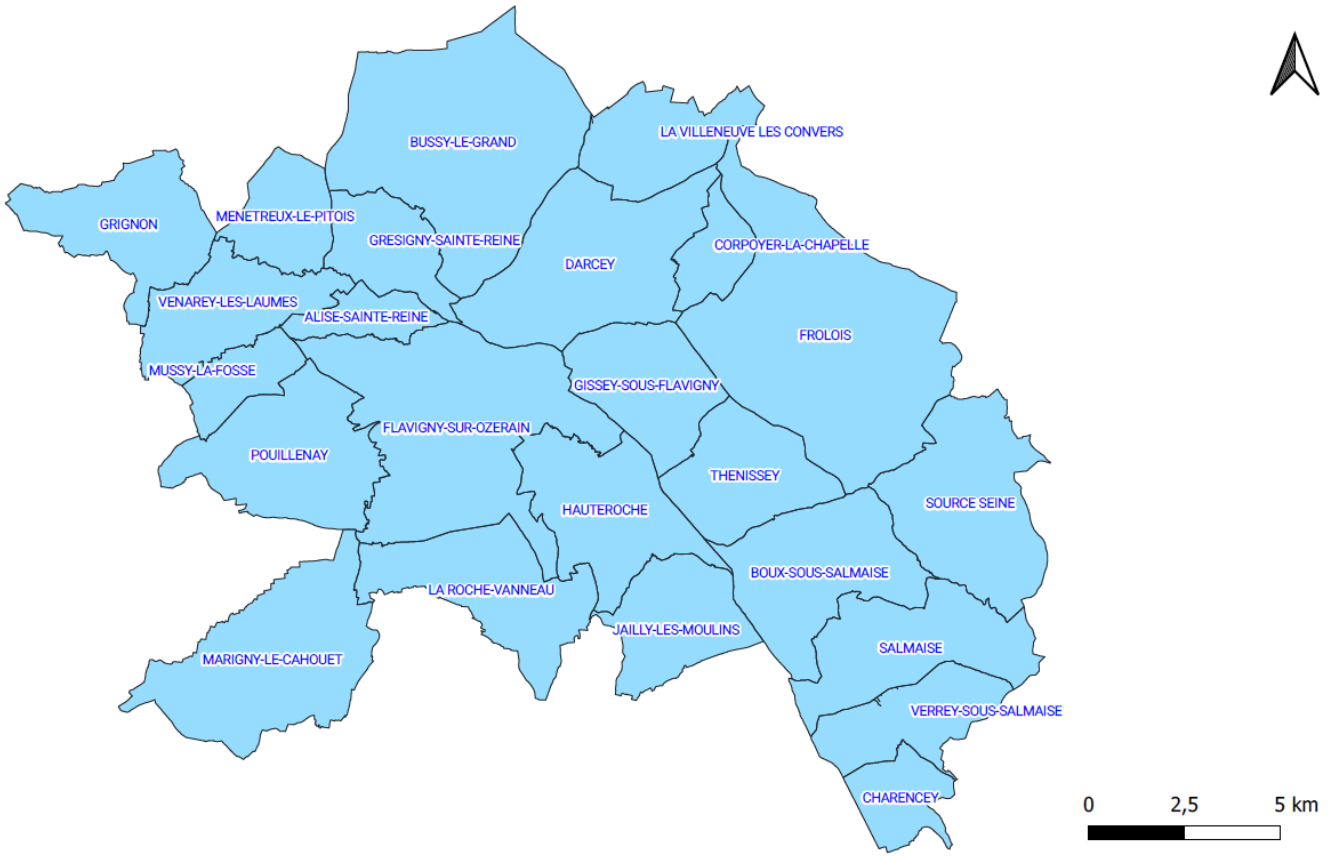


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

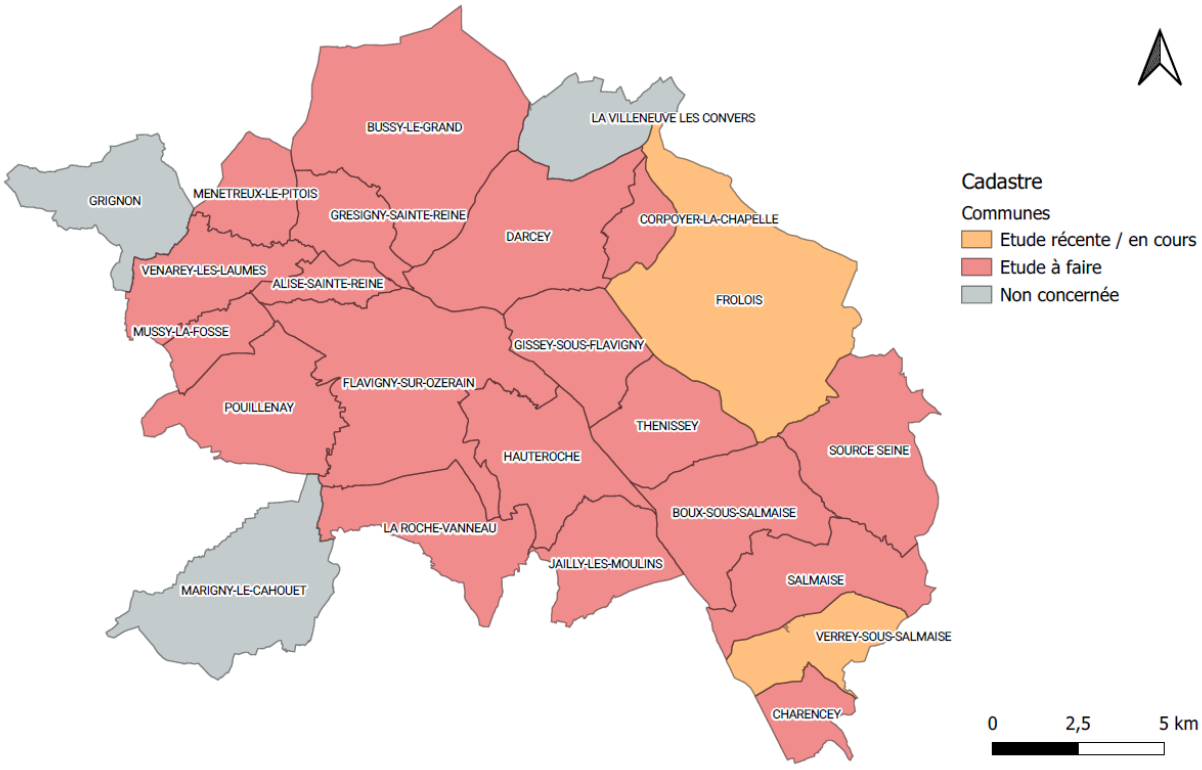


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

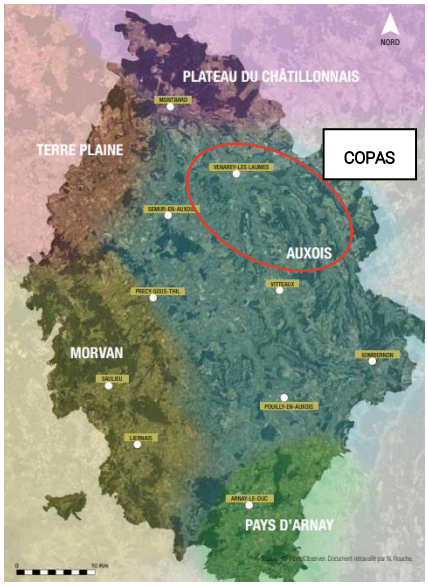


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

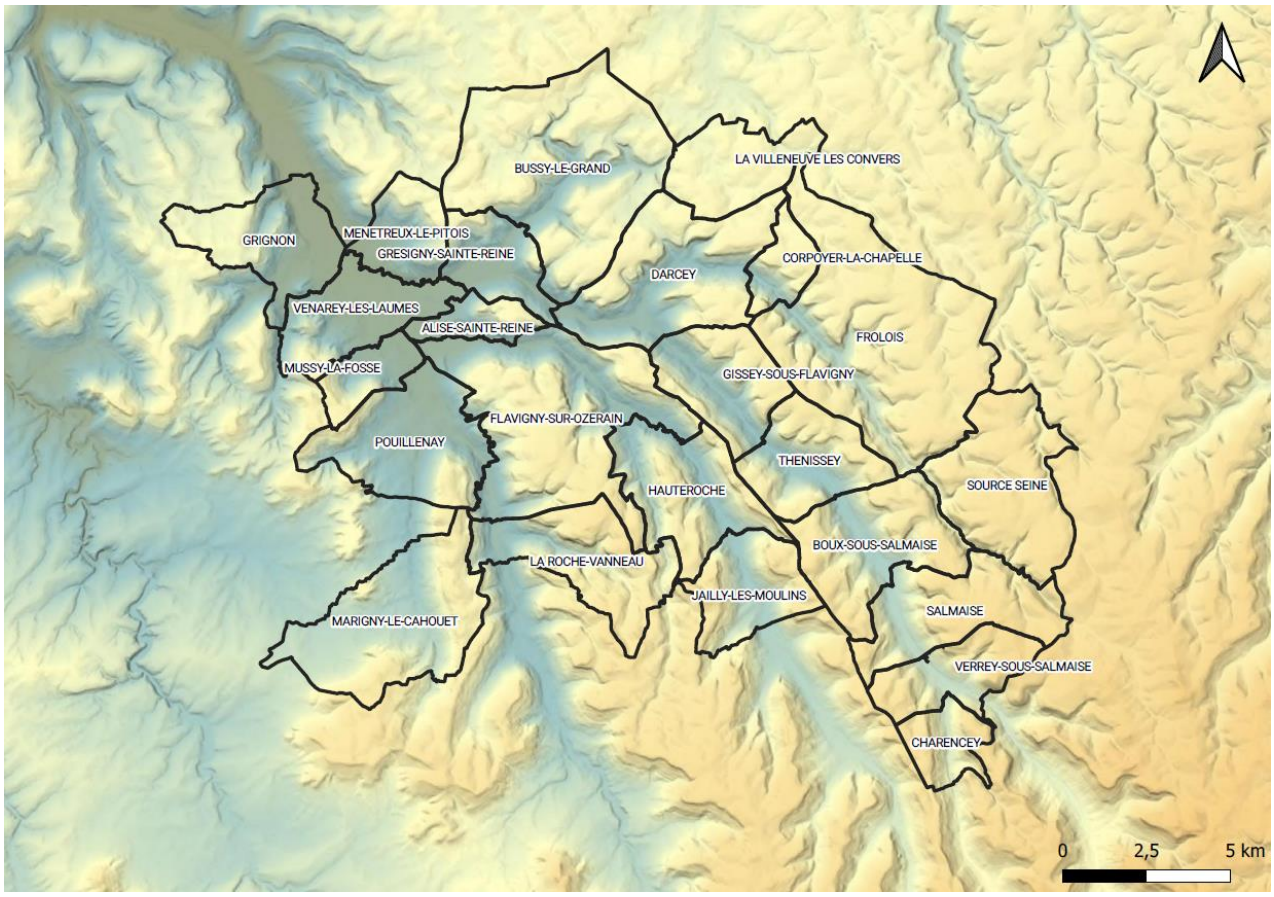


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

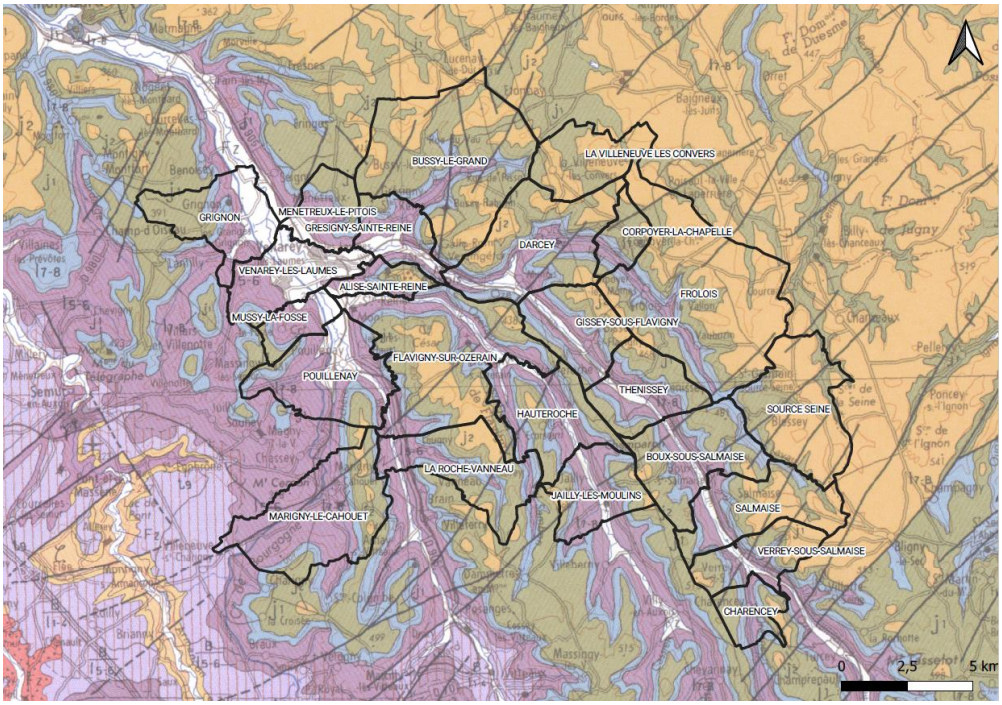


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des plateaux de calcaires en plaquettes bathonien (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des pentes liasiques du Haut-Auxois (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des alluvions calcaires des vallées (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

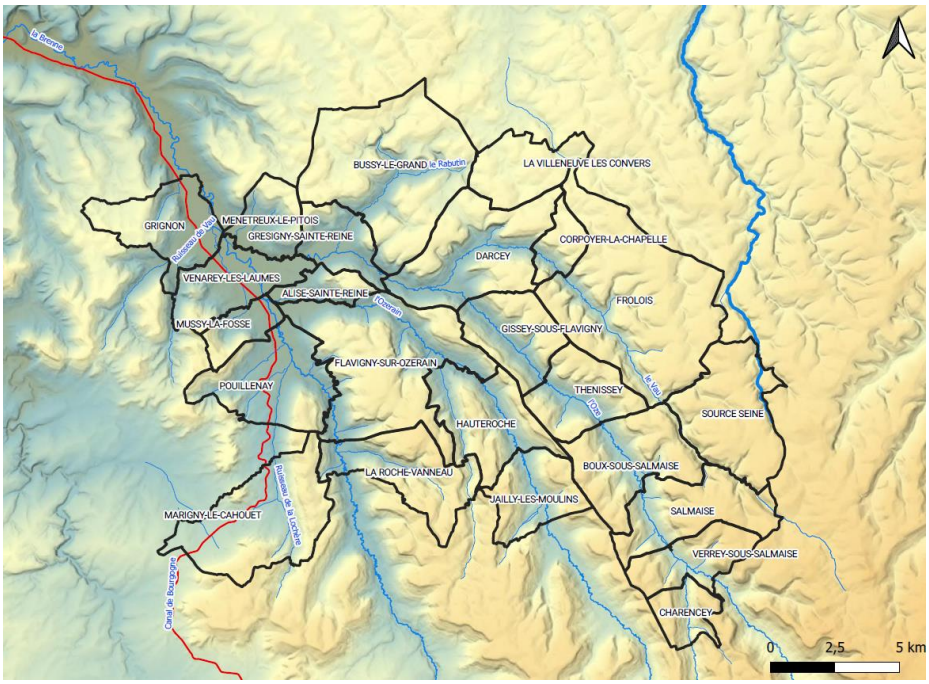


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

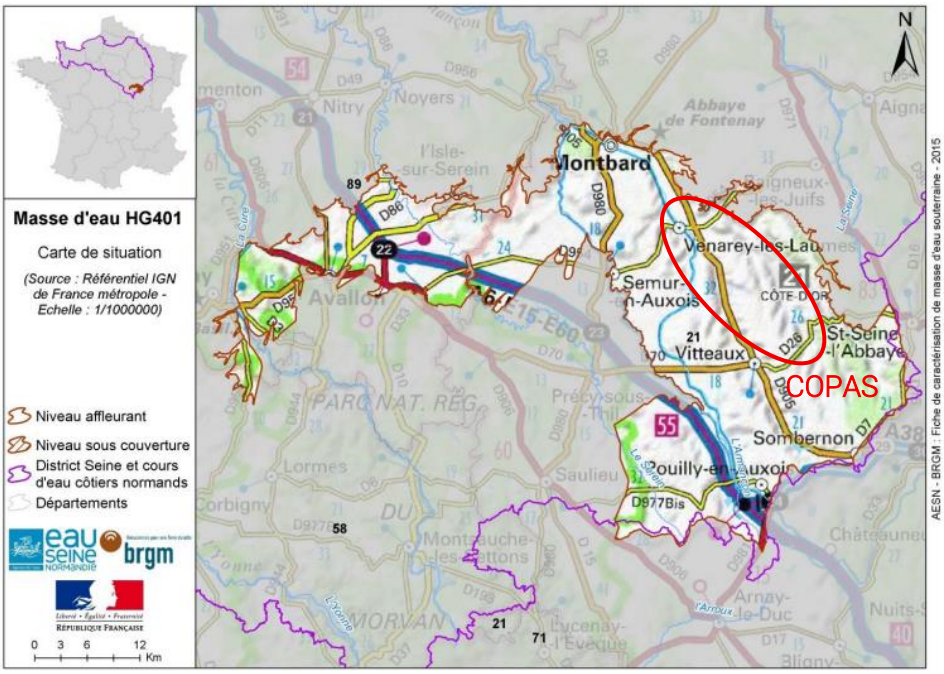


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

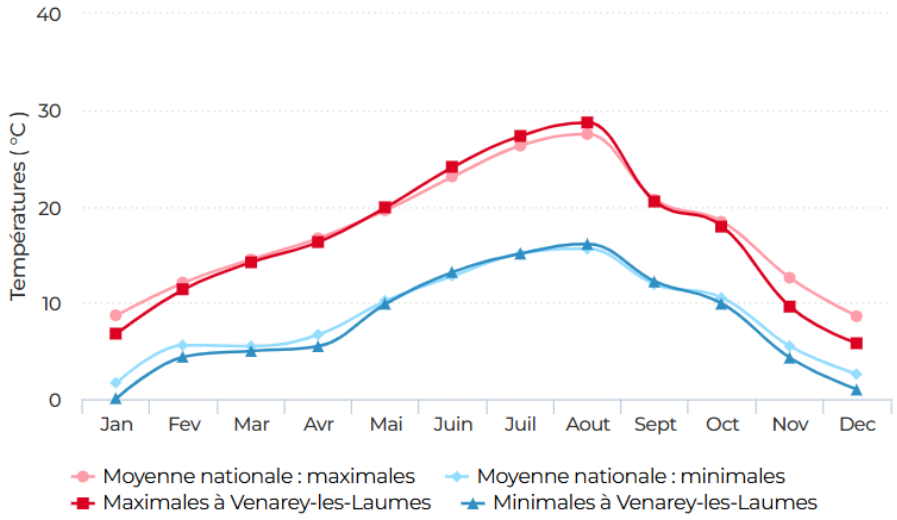


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

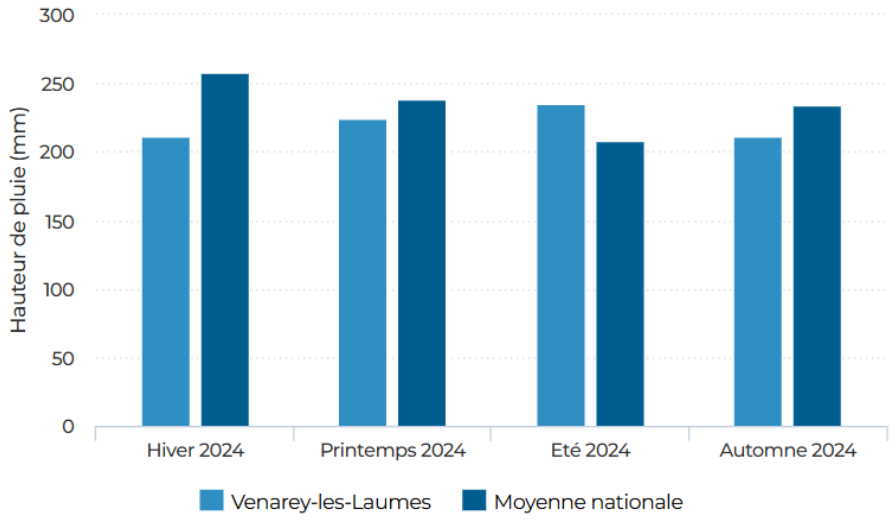


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

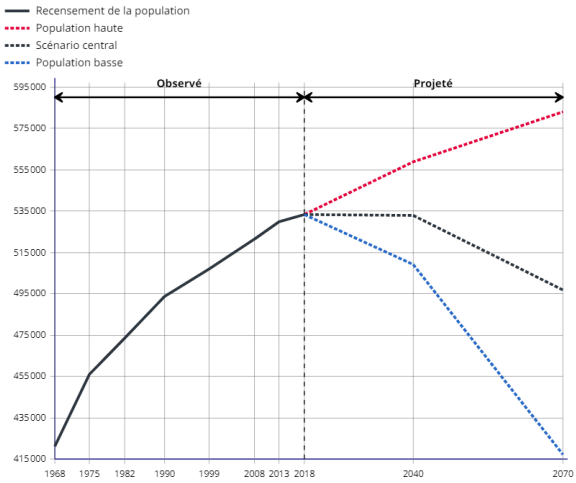


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

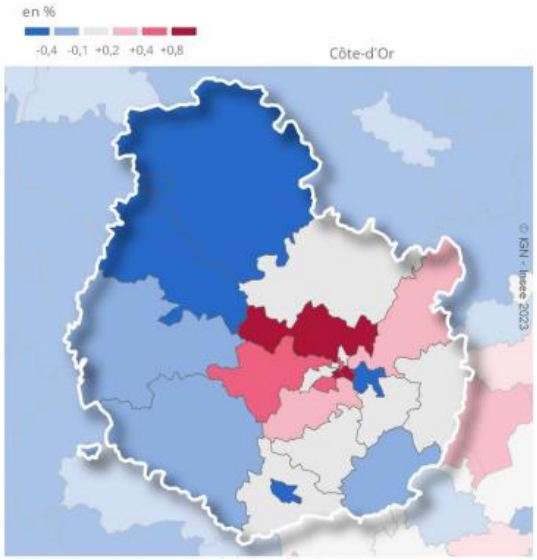


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Corpoyer-la-Chapelle sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Corpoyer-la-Chapelle

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	32	
Population - horizon 10 ans	34	
Population - horizon 30 ans	34	45
Augmentation	+ 6,3%	+ 40,6%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

La commune de Corpoyer-la-Chapelle ne dispose d'aucun ouvrage sur son territoire. En effet, la commune de Corpoyer-la-Chapelle réalise uniquement un achat d'eau à Frôlois.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Aucun ouvrage de captage n'est recensé sur le système AEP de la commune de Corpoyer-la-Chapelle. L'eau distribuée provient de la commune de Frôlois depuis les Sources de Fontaine Froide.

2.3.1.1 Sources de Fontaine Froide

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCES DE FONTAINE FROIDE
Code BSS : 04378X0018 et 04378X0026
Code SISE EAU : 021000373 et 021003569
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Nitrates > 25 mg/L ponctuels
Etat quantitatif : N.C.
DUP : 09/06/2011

Cette ressource se situe sur la commune de FRÔLOIS, parcelles ZP 52-53.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'aux ouvrages de la commune de Frôlois.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°2.
La DUP autorise un prélèvement sur les sources de Fontaine Froide de :

- 17 m³/h
- 120 m³/j

Les sources de Fontaine Froide ont fait l'objet d'une étude BAC réalisée en 2018.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

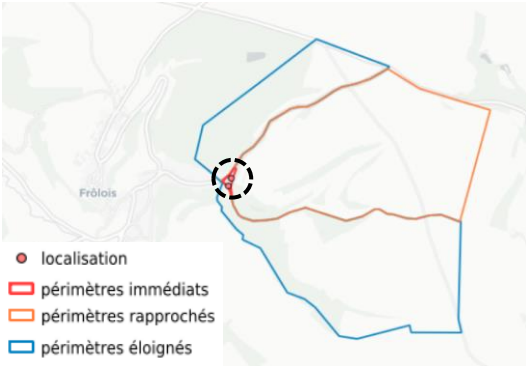


Figure 14 : Périmètres de protection des Sources Fontaine Froide

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Corpoyer-la-Chapelle.



Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici qu'aucun périmètre de protection n'est présent ou ne chevauche le territoire communal de la commune de Corpoyer-la-Chapelle.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Aucun ouvrage de traitement et désinfection n'est recensé sur le système AEP de la commune de Corpoyer-la-Chapelle.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Aucun ouvrage de stockage n'est recensé sur le système AEP de la commune de Corpoyer-la-Chapelle.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Aucun ouvrage de pompage et surpression n'est recensé sur le système AEP de la commune de Corpoyer-la-Chapelle.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Corpoyer-la-Chapelle disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format papier.

Cependant, ces plans n'étaient pas numérisés ni géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en septembre 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Corpoyer-la-Chapelle après la mise à jour.



Figure 16 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Corpoyer-la-Chapelle.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Corpoyer-la-Chapelle forme un linéaire total de 1,0 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 5 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	CORPOYER-LA-CHAPELLE	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	0	0%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Inconnu	1 042	100%
Total	1 042	100%

Il est visible ici que la commune de Corpoyer-la-Chapelle ne dispose d'aucune connaissance concernant les matériaux des canalisations constituant son réseau d'eau potable. Il est donc primordial d'engager des investigations complémentaires afin d'améliorer la connaissance des matériaux afin de déterminer les éventuels risques sur la qualité de l'eau potable.

En effet, une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 6 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	CORPOYER-LA-CHAPELLE	%
60	193	18,5%
80	80	7,7%
Inconnu	769	73,8%
Total (ml)	1 042	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 26,2% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire). Cependant, la majorité du réseau a un diamètre inconnu.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux sur 74% de son réseau, ce qui représente seulement 769 mètres.

Tableau 7 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
60	0	0	0	0	0	193	193	18,5 %
80	0	0	0	0	0	80	80	7,7 %
Inconnu	0	0	0	0	0	769	769	73,8 %
Total	0	0	0	0	0	1 042	1 042	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 8 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	CORPOYER-LA-CHAPELLE	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	0	0%
Inconnu	1 042	100%
Total	1 042	100%

Ici il est visible que la commune de Corpoyer-la-Chapelle ne dispose d'aucune connaissance concernant les dates de pose des canalisations. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 9 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	CORPOYER-LA-CHAPELLE
Matériau	0,0 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	26,2 %

La commune de Corpoyer-la-Chapelle dispose d'une connaissance quasi inexistante de son patrimoine réseau, aussi bien sur les matériaux, les diamètres et les dates de pose des conduites.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Corpoyer-la-Chapelle forment un linéaire total de 0,4 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	CORPOYER-LA-CHAPELLE	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	4	1%
Inconnu	366	99%
Total	370	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	CORPOYER-LA-CHAPELLE	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	370	100%
Total (ml)	370	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	CORPOYER-LA-CHAPELLE	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	370	100 %
Total	370	100%

La commune de Corpoyer-la-Chapelle n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 13 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	1 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose d'aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Corpoyer-la-Chapelle dénombrent :

- 9 vannes de sectorisation,
- 1 ventouse,
- 1 vidange,
- 24 vannes de branchement,
- 2 compteurs abonnés,
- 1 hydrant.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Corpoyer-la-Chapelle peut être visualisé en ANNEXE N°3. Son allure est la suivante.

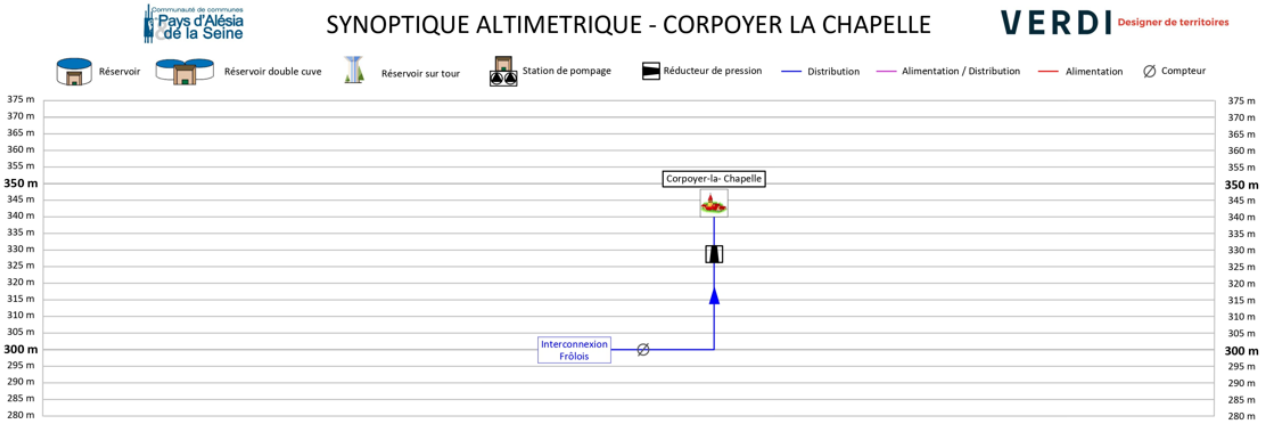


Figure 17 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

Le tableau suivant liste les achats ou ventes d'eau en gros (AEG/VEG) de la commune de Corpoyer-la-Chapelle à d'autres services voisins.

Tableau 14 : AEG et VEG du système

Système	Type d'échange	Point de comptage	Convention	Volume
Frôlois	A.E.G.	Limite communale	30/05/2008	30 m³/j

Le prix du mètre cube d'eau acheté à Frolois est établi au 1er janvier 2024 à 0,92 € HT/m³.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	100
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	2,15
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	0,45
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	**3,81**
Part collectivité (€/an/m^3)	**3,43**
Part redevances (€/an/m^3)	**0,38**

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Corpoyer-la-Chapelle.

Tableau 15 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Corpoyer-la-Chapelle	A.E.G.	Limite communale	**Inconnu**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

La commune de Corpoyer-la-Chapelle est propriétaire du regard de comptage de l'achat d'eau mais pas du compteur qui est une propriété de la commune de Frolois. Ainsi, si la date de pose du compteur dépasse les 9 ans, c'est à la commune de Frolois de s'occuper de son renouvellement pour éviter les sous-comptages sur le volume acheté par Corpoyer-la-Chapelle.

Il est toutefois conseillé à la commune de Corpoyer-la-Chapelle de mettre en place une télégestion sur le compteur d'achat d'eau pour pouvoir visualiser les éventuelles dérives du volume acheté et le volume nocturne assimilable à des fuites.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb

Autre :

- Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
- 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Corpoyer-la-Chapelle.

Tableau 16 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	5	100,0 %	80,0 %	66,7 %	100,0 %
2021	4	100,0 %	75,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	3	100,0 %	66,7 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 17 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
CORPOYER LA CHAPELLE	01/02/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,6	10	-	-	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	30/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,15	0,18	-	32,1	12	7,7	514	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	26/06/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	34,2	17	-	-	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	30/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	39,1	15	7,5	585	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,48	0,51	0,034	37,7	17	7,6	551	0	26,8	0	-
CORPOYER LA CHAPELLE	22/11/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,12	-	-	12	7,7	553	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	22/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,67	0,71	-	42,7	12	7,7	530	-	-	-	0
CORPOYER LA CHAPELLE	23/06/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	36,1	18	-	-	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	28/09/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,03	-	45,3	15	7,7	591	-	-	-	0
CORPOYER LA CHAPELLE	29/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,67	0,7	-	-	15	-	-	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	15/12/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	60,1	8	-	-	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	23/02/2021	C	N	C	C	0	0	0	0	0,16	0,22	-	51,1	9	7,7	524	-	-	-	0
CORPOYER LA CHAPELLE	03/06/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	40,3	-	-	-	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	27/09/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,11	-	42,4	18	7,7	596	-	-	-	0
CORPOYER LA CHAPELLE	20/10/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	44,6	14	-	-	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	10/03/2020	C	N	C	C	0	0	0	0,58	0,02	0,03	-	54,7	10	7,7	523	-	-	-	0
CORPOYER LA CHAPELLE	16/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0,12	0,17	-	-	20	-	-	-	-	-	-
CORPOYER LA CHAPELLE	23/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,05	-	34,5	21	7,9	535	-	-	-	0

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Corpoyer-la-Chapelle sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Germes
  - 1 dépassement de la valeur de référence en 2022.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 12 dépassements du seuil d'alerte ainsi que 3 dépassements de la valeur limite.
- Chlore résiduel libre
  - 6 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que la principale problématique de Corpoyer-la-Chapelle concerne la présence de nitrates dans les eaux distribuées. En effet, 16% des analyses ont dépassé la limite de qualité et 66% ont dépassé la limité de référence.

Pourtant, une étude BAC existe pour la source de fontaine Froide. Pour pouvoir sécuriser l'alimentation en eau potable les abonnés de Frolois et de Corpoyer-la-Chapelle, il faudra donc que la commune de Frolois accentue les animations agricoles sur les parcelles de son aire d'alimentation de captage, et qu'elle envisage de mettre en place un traitement des nitrates ou une dilution si la situation ne s'améliore pas. La commune de Corpoyer-la-Chapelle pourrait également envisager d'étudier la remise en service de sa source historique si l'eau achetée à Frolois ne respecte pas la réglementation.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes voire inexistantes. Une non-conformité en référence s'est produite en 2022 pour présence de germes à la suite de l'absence de chlore dans l'eau distribuée.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Il n'y a pas de re-chloration sur l'eau achetée. Il pourrait être pertinent de mettre en place un analyseur de chlore couplé à une pompe doseuse sur l'eau achetée pour que la commune de Corpoyer-la-Chapelle puisse maitriser la désinfection de l'eau distribuée à ses habitants.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans ses rapports annuels et dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 18 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	0	0	0	0	-
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable achetés	m³	2 005	1 634	4 066	2 295	-43,6 %
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	2 005	1 634	4 066	2 295	-43,6 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	1 808	1 600	1 644	1 296	-21,2 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	1 808	1 600	1 644	1 296	-21,2 %

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Corpoyer-la-Chapelle, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 19 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	2 005	1 634	4 066	2 295
Volumes consommés sur les communes	m^3	1 808	1 600	1 644	1 296
Rendement primaire	%	90,2 %	97,9 %	40,4 %	56,5 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	90,2 %	97,9 %	40,4 %	56,5 %
Volume de pertes	m^3/an	197	34	2 422	999
Pourcentage Perte	%	9,8 %	2,1 %	59,6 %	43,5 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	1 042			
ILC	m^3/j/km	4,74	4,21	4,32	3,41
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	0,52	0,09	6,37	2,63
Catégorie du réseau		Bon	Bon	Mauvais	Médiocre
ILVNC	m^3/j/km	0,52	0,09	6,37	2,63

Il est visible ici que la commune de Corpoyer-la-Chapelle a subi une forte baisse de rendement entre 2020 et 2022 et peine à retrouver ses performances de 2020. Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en état médiocre, au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement net de 56,5 %, doit réagir et déclencher des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

La mise en place d'une télégestion sur le compteur d'achat d'eau permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 20 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 21 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023. La commune de Corpoyer6la-Chapelle ne comporte aucun gros consommateur.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	CORPOYER-LA-CHAPELLE
Nombre d'abonnés	**2021**	25
	2022	25
	2023	26
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	23
	2022	24
	2023	21
Volume facturé	**2021**	1 588
	2022	1 608
	2023	1 291
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	0
	2022	0
	2023	0
Volume facturé GC	**2021**	0
	2022	0
	2023	0
Volume facturé Domestique	**2021**	1 588
	2022	1 608
	2023	1 291
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	69
	2022	67
	2023	61
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	87
	2022	84
	2023	77

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,18 hab/logement, un habitant de la commune de Corpoyer-la-Chapelle consomme donc entre 77 et 87 l/j.

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Corpoyer-la-Chapelle a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

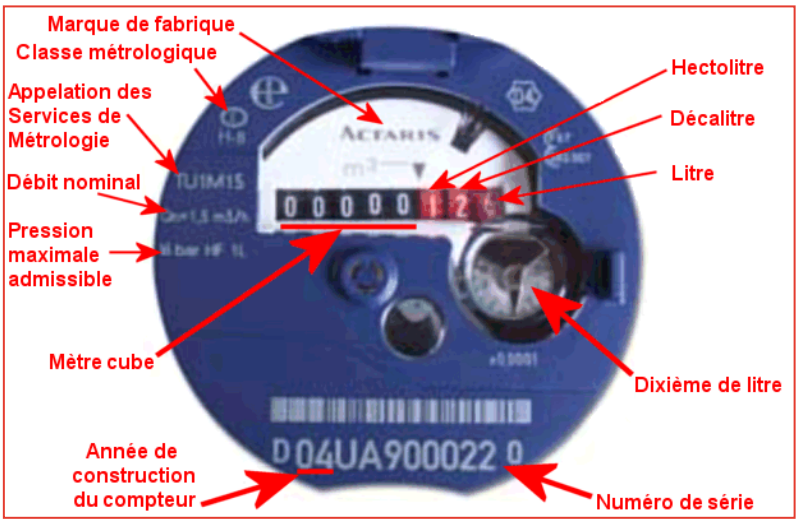


Figure 18 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 22 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 23 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Corpoyer-la-Chapelle, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Corpoyer-la-Chapelle, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 24 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Corpoyer-la-Chapelle

Age	Total
0 – 10 ans	6
10 – 20 ans	13
≥ 20 ans	6
Total	25

Il est possible de remarquer que seulement 25% des compteurs de la commune de Corpoyer-la-Chapelle dispose d'un âge satisfaisant (âge < 9 ans) et plus de 75% des compteurs sont âgés de plus de 10 ans, voire 20 ans pour 6 d'entre eux.

Il faudra donc que la commune prévoie le renouvellement progressif des compteurs ayant plus de 10 ans afin de fiabiliser le comptage du volume d'eau consommé.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12e programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

La commune de Corpoyer-la-Chapelle dispose d'une interconnexion avec la commune de Frôlois pour un volume journalier théorique de 30 m^3/j. Cette interconnexion est ouverte en permanence étant donné que Corpoyer-la-Chapelle achète la totalité de son eau distribuée auprès de cette commune.

En cas de problématique de quantité ou de qualité, la convention ne précise pas de calcul de participation de la commune de Corpoyer-la-Chapelle pour d'éventuels travaux à réaliser sur les réseaux ou ouvrages de Frolois.

En règle générale, il est demandé une participation à la commune qui achète de l'eau au prorata des consommations des deux communes.

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de Corpoyer-la-Chapelle contient des nitrates. Il pourrait être pertinent, comme vu lors du paragraphe sur la qualité de l'eau, d'étudier la remise en service de la source historique de Corpoyer-la-Chapelle si la commune de Frôlois n'accentue pas sa politique d'animation agricole pour maitriser ses taux de nitrates ou si elle ne décide pas d'entreprendre des travaux d'interconnexion avec des services voisins pour acheter toute ou une partie de son eau. Pour rappel, la commune de Frôlois dispose déjà d'une étude BAC sur la source de Fontaine Froide.

En ce qui concerne le faible taux de chlore libre, il pourrait être pertinent de demander à la commune de Frolois de mieux doser sa chloration pour éviter les contaminations bactériologiques ponctuelles, ou bien de mettre en place une reprise de chloration sur l'eau achetée à Frôlois, pilotée par un analyseur de chlore, de manière à assurer le taux de 0,1 mg/L de chlore libre en tout point du réseau.

2.9 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés en temps réel et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis d'améliorer les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance quasi inexistante des canalisations et des branchements, aussi bien sur les matériaux, que sur diamètres et les dates de pose. L'état général du patrimoine est à ce jour difficile à évaluer, mais le réseau montre des faiblesses, notamment sur ses performances, qui sont médiocres, voire mauvaises sur les dernières années.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent les seuils d'alerte (25 mg/l), voire des seuils limites (50 mg/l). Ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et nécessitent que des plans d'action soient établis. Il sera nécessaire que la commune encourage son vendeur Frôlois à bien réaliser de l'animation auprès des exploitants agricoles dont les parcelles se situent dans l'aire d'alimentation du captage. Il y a aussi des problématiques ponctuelles de bactériologie en lien avec une chloration insuffisante. La fiabilité du système de traitement sera donc à revoir pour limiter ces problématiques bactériologiques dans le futur.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.3 ANNEXE 3 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

13 Place des Ecoles
21150 DARCEY

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Darcey



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source Petits Tilleuls 26

2.3.1.2 Puits Ruisseau de Vau 27

2.3.1.3 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 28

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 29

2.3.2.1 Chloration de Darcey 29

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 29

2.3.3.1 Réservoir de Darcey 29

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 30

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de Darcey – 200 m³ 30

2.3.4.2 Surpresseur de Corchant 30

SOMMAIRE

2.3.4.3 Surpresseur de Roche Vra 30
2.3.5 Etat général des ouvrages 31
2.3.5.1 Les chemins d'accès 31
2.3.5.2 Les clôtures et portails 31
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 33
2.3.5.4 L'état du génie-civil 35
2.3.5.5 La sécurité du personnel 35
2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 37
2.4.1 Les canalisations 38
2.4.2 Les branchements 42
2.4.3 Les appareils 44
2.5 Synoptiques 44
2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 45
2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 45
2.7.1 Achat et vente en gros 45
2.7.2 Prix de l'eau 45
2.7.3 Les compteurs principaux 46
2.7.4 Qualité de l'eau 47
2.7.4.1 L'eau brute 48
2.7.4.2 L'eau traitée 49
2.7.4.3 L'eau consommée 51
2.7.5 Analyse des performances 54
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 54
2.7.5.2 Analyse des performances 55
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 58
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 59
2.8 Bilan besoins – Ressources 63
2.8.1 Production des ressources en situation normale 63
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 63
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 64
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 64
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 64
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 64
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 65
2.8.3 Projections futures 65
2.8.4 Quantification des besoins 67
2.8.5 Calcul du bilan 67
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 69

SOMMAIRE

2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 70

3 . Conclusion 72

4 . LISTE DES ANNEXES 73

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 73

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 74

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 75

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 76

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 77

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Darcey fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

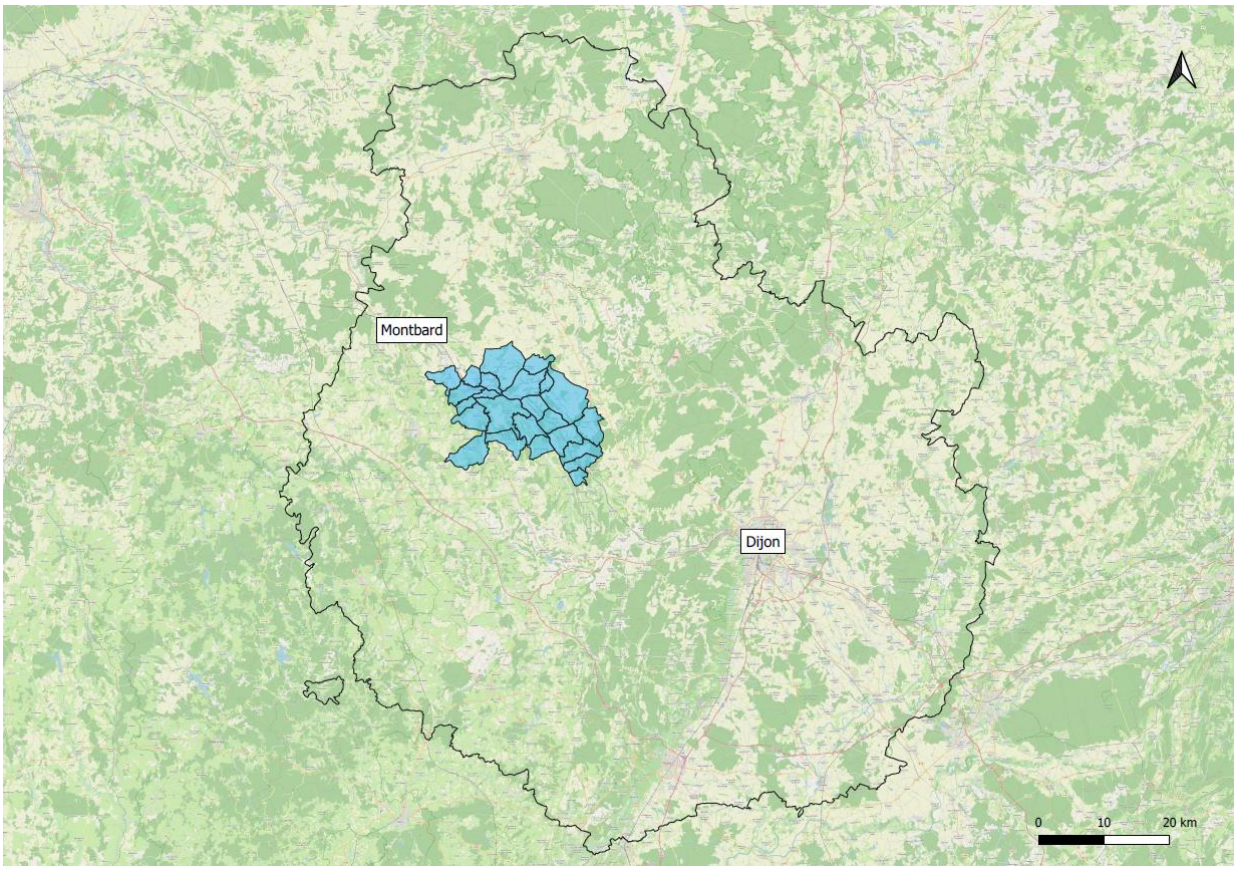


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

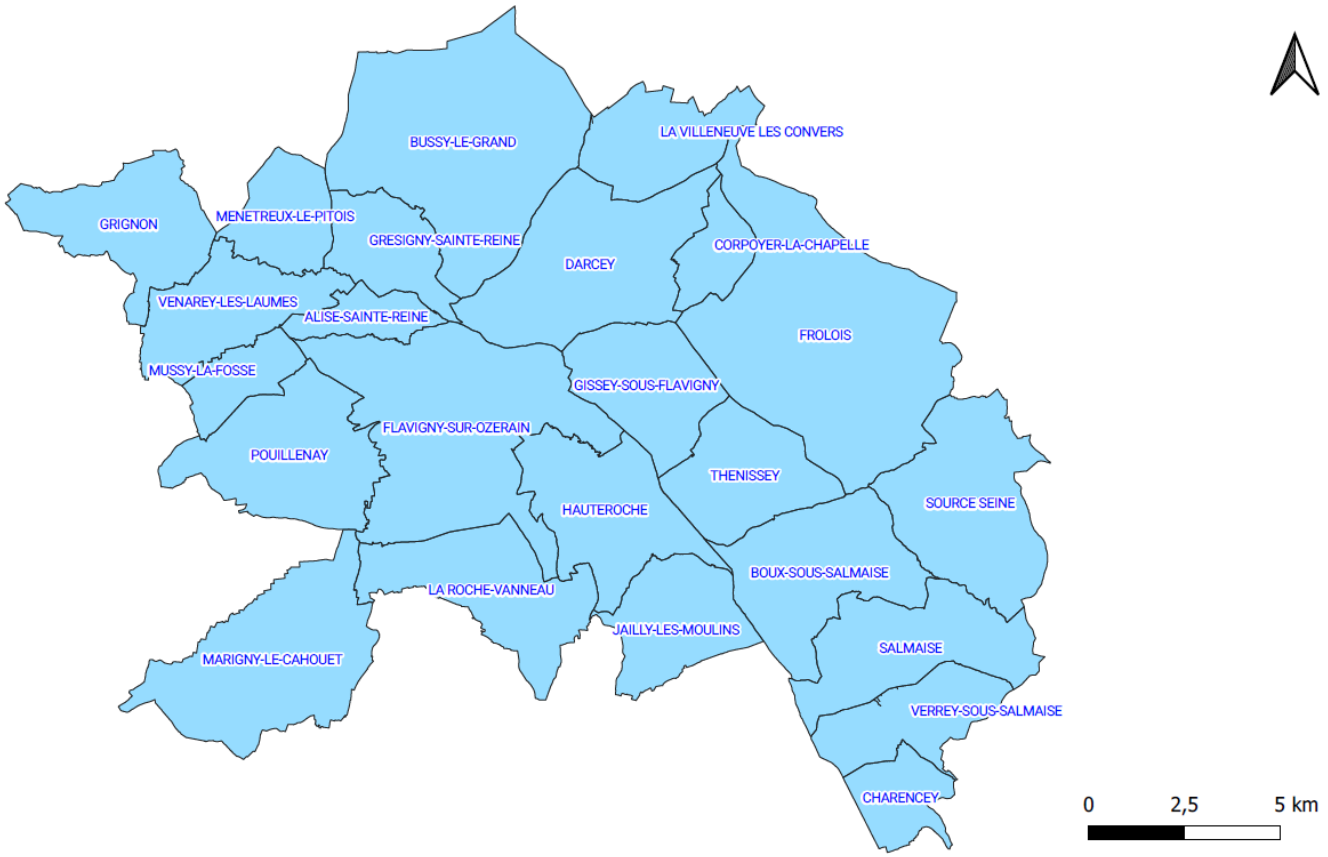


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

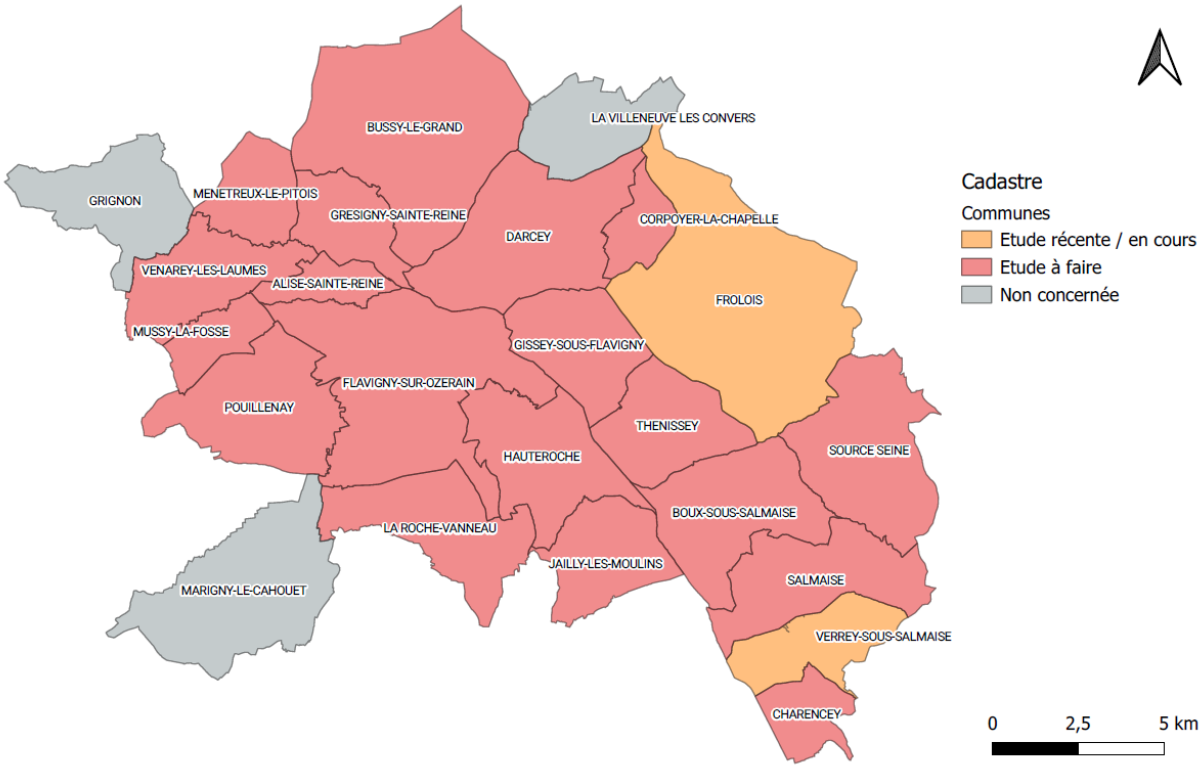


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

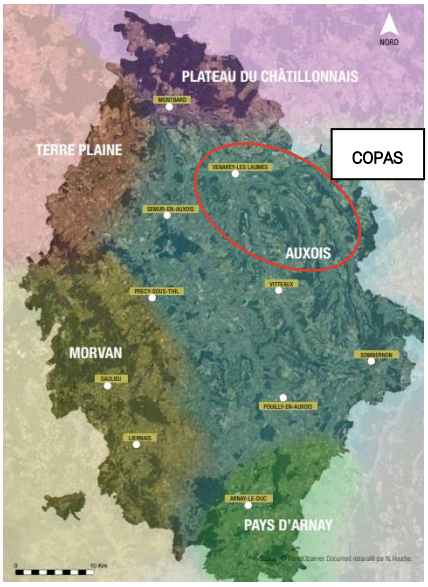


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

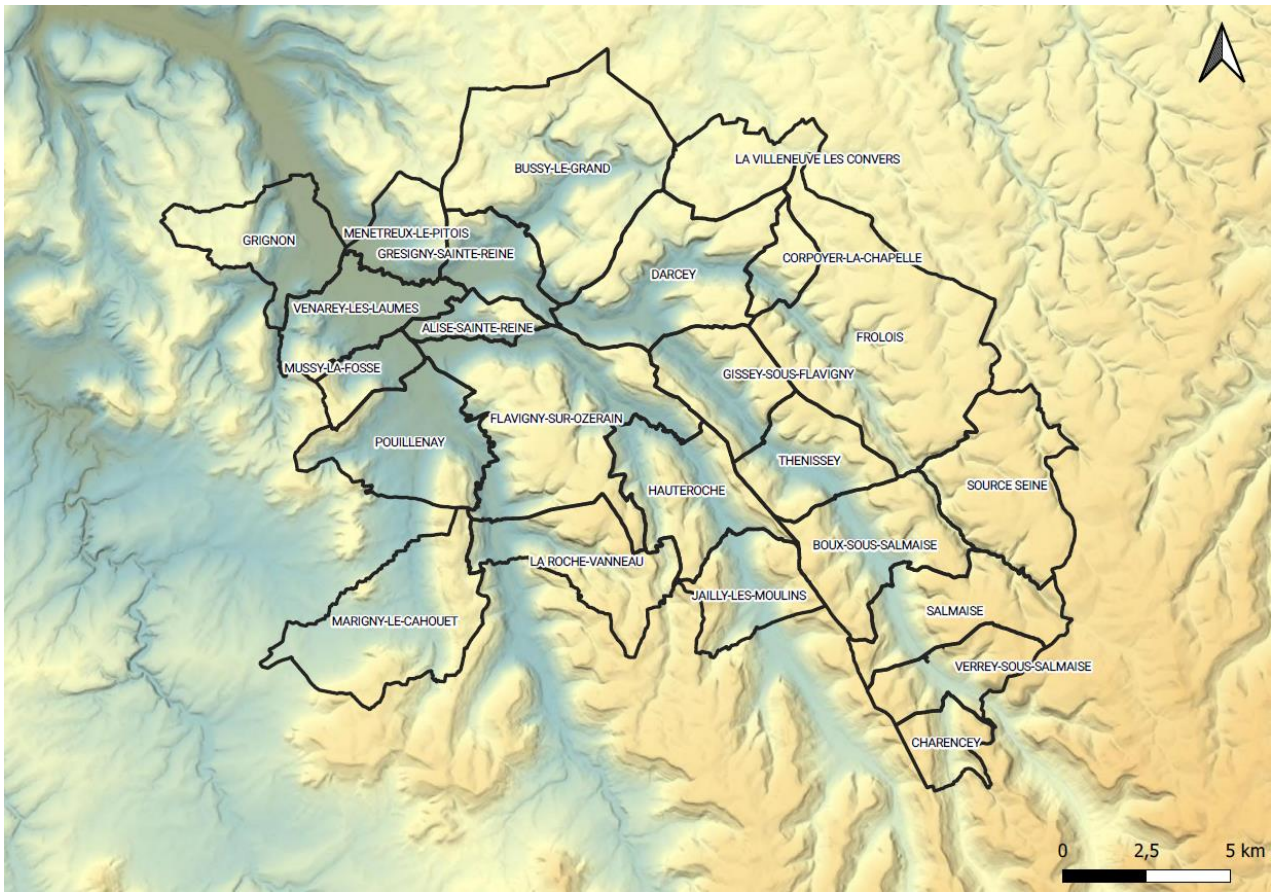


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

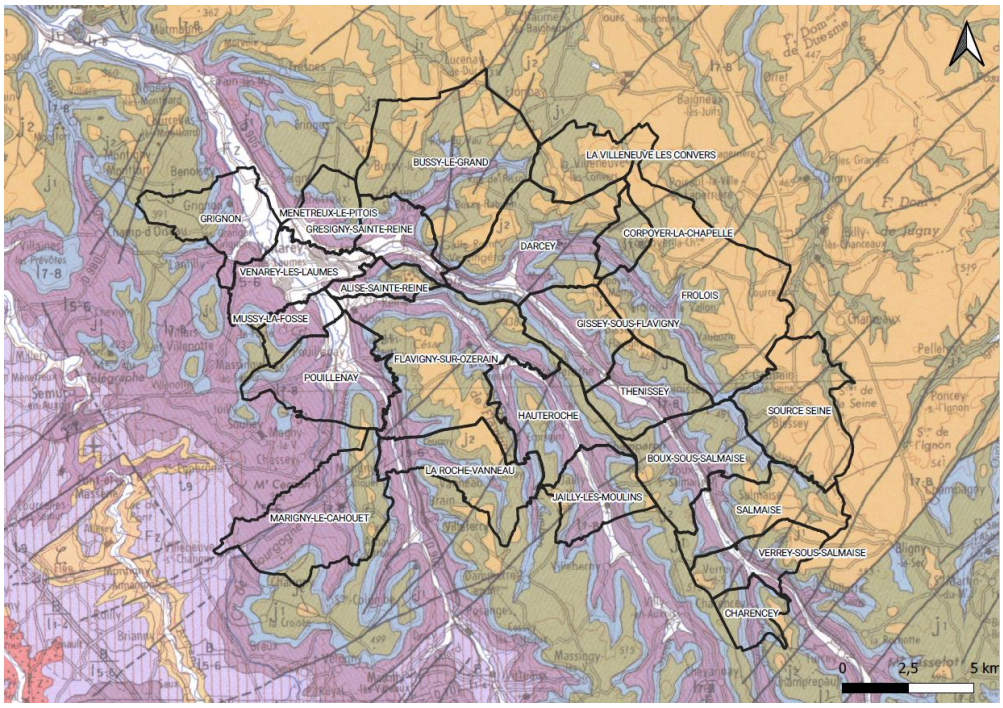


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

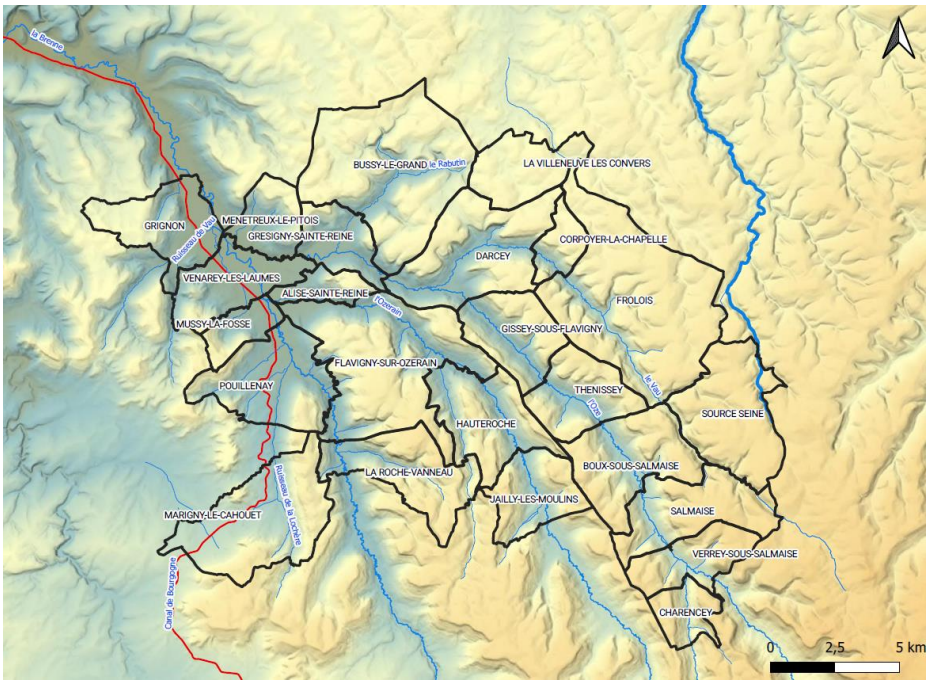


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

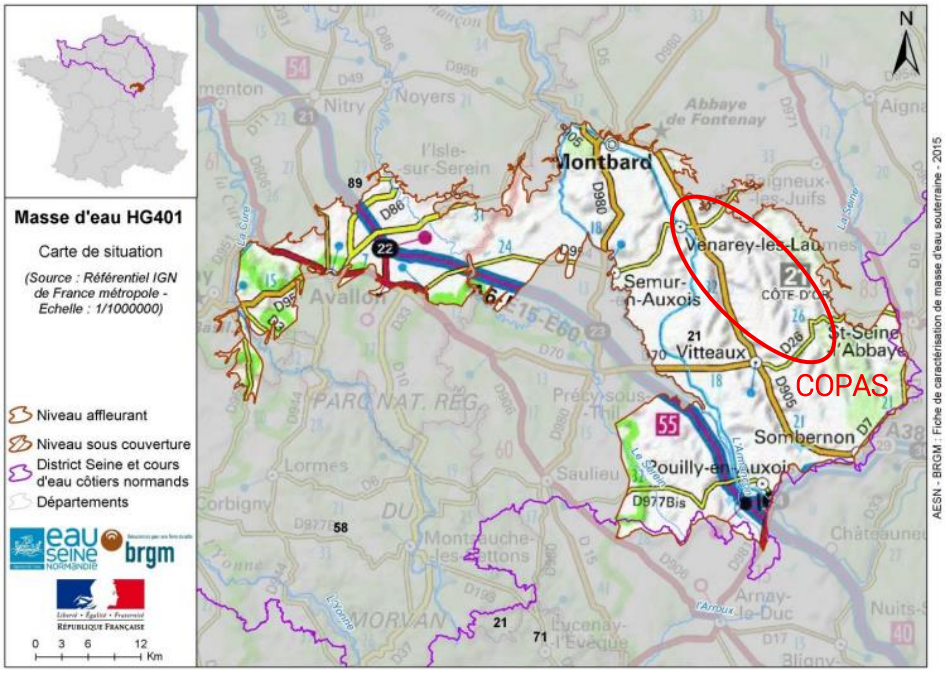


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

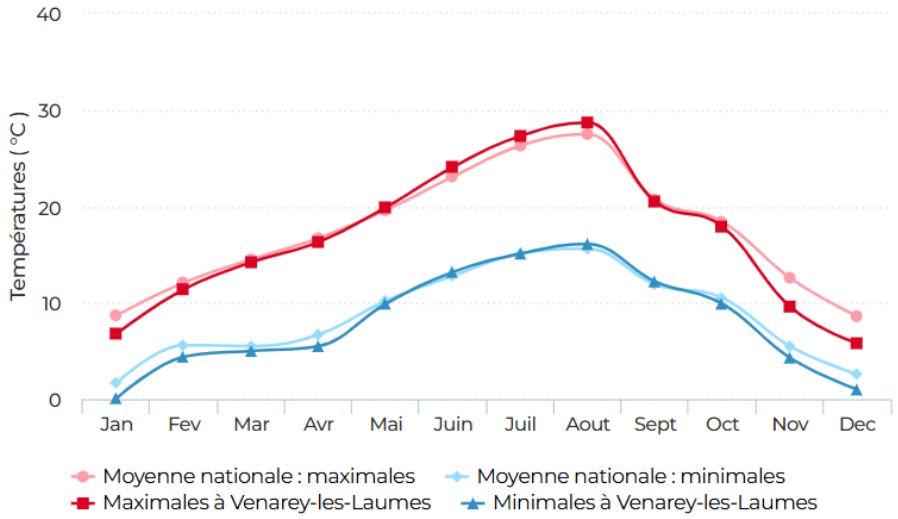


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

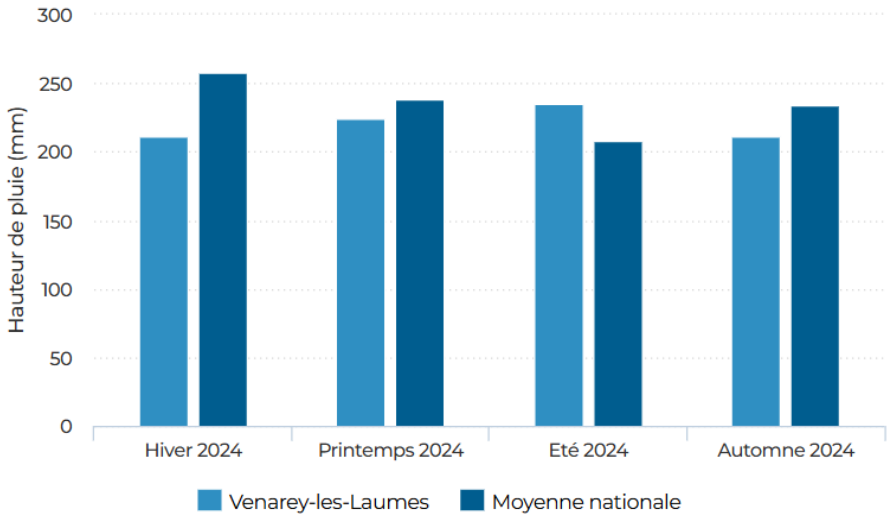


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

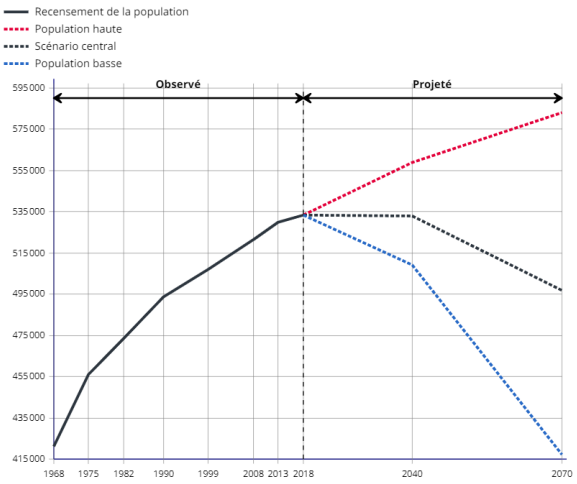


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

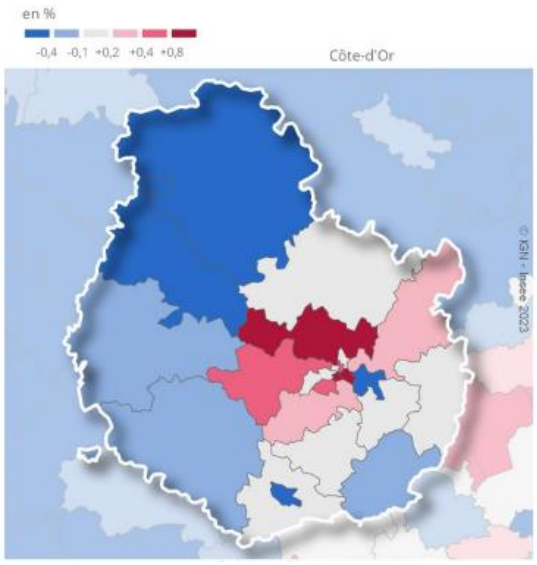


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établit par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Darcey sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Darcey

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	354	
Population - horizon 10 ans	366	
Population - horizon 30 ans	366	429
Augmentation	+ 3,4%	+ 21,2%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Darcey a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 16/07/2024.

La commune de Darcey dispose de :

- 1 source et 1 puits de captage avec une bâche d'eau brute de 60 m^3,
- 1 réservoir de 200 m^3 avec chloration en cuve,
- 3 surpresseurs,

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Les captages du système d'AEP de la commune de Darcey sont au nombre de 2.

2.3.1.1 Source Petits Tilleuls

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE PETITS TILLEULS
Code BSS : 04377X0027
Code SISE EAU : 021000340
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates
Etat quantitatif : Limite en période d'étiage, complétée par le Puits Ruisseau de Vau
DUP : 23/02/1995

Cette ressource se situe sur la commune de DARCEY, parcelle ZH 94.

L'eau prélevée est dirigée gravitairement jusqu'à la bâche Petits Tilleuls associée au captage, d'un volume de 60 m³.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur le cumul de la Source Petits Tilleuls et du Puits Ruisseau de Vau de :

- 8 m³/h
- 150 m³/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source Petits Tilleuls.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

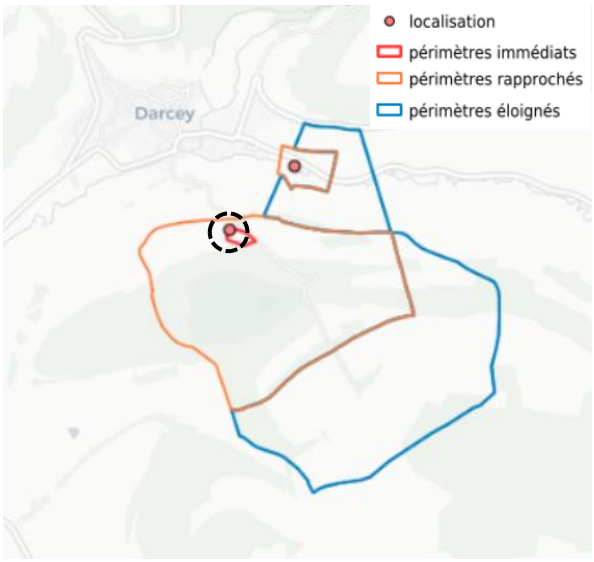


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source Petits Tilleuls

2.3.1.2 Puits Ruisseau de Vau

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : PUITS RUISSEAU DE VAU
Code BSS : 04377X0030
Code SISE EAU : 021000341
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles
Etat quantitatif : RAS
DUP : 23/02/1995

Cette ressource se situe sur la commune de DARCEY, parcelle ZH 94.

Le prélèvement se fait par le biais de 2 pompes dont le débit et la HMT associée ne sont pas connus. Comme pour la Source Petits Tilleuls, l'eau est dirigée vers la bâche Petits Tilleuls de 60 m³.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.

La DUP autorise un prélèvement sur le cumul de la Source Petits Tilleuls et du Puits Ruisseau de Vau de :

- 8 m³/h
- 150 m³/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour le Puits Ruisseau de Vau.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

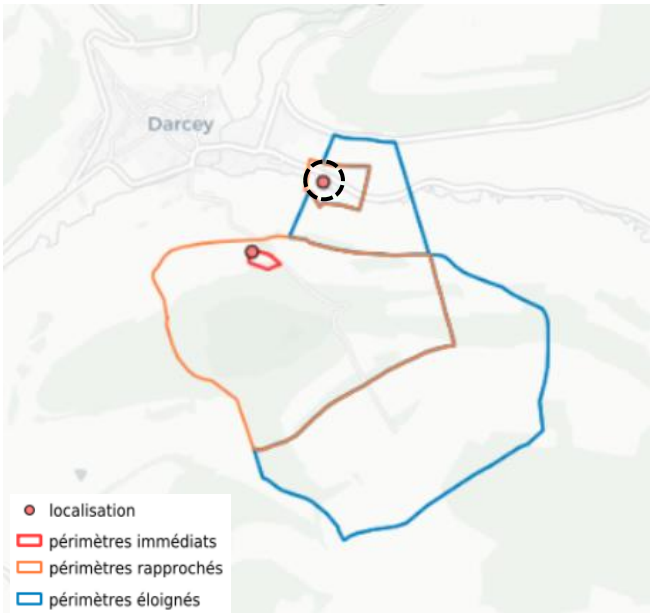


Figure 15 : Périmètres de protection du Puits Ruisseau de Vau

2.3.1.3 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Darcey.

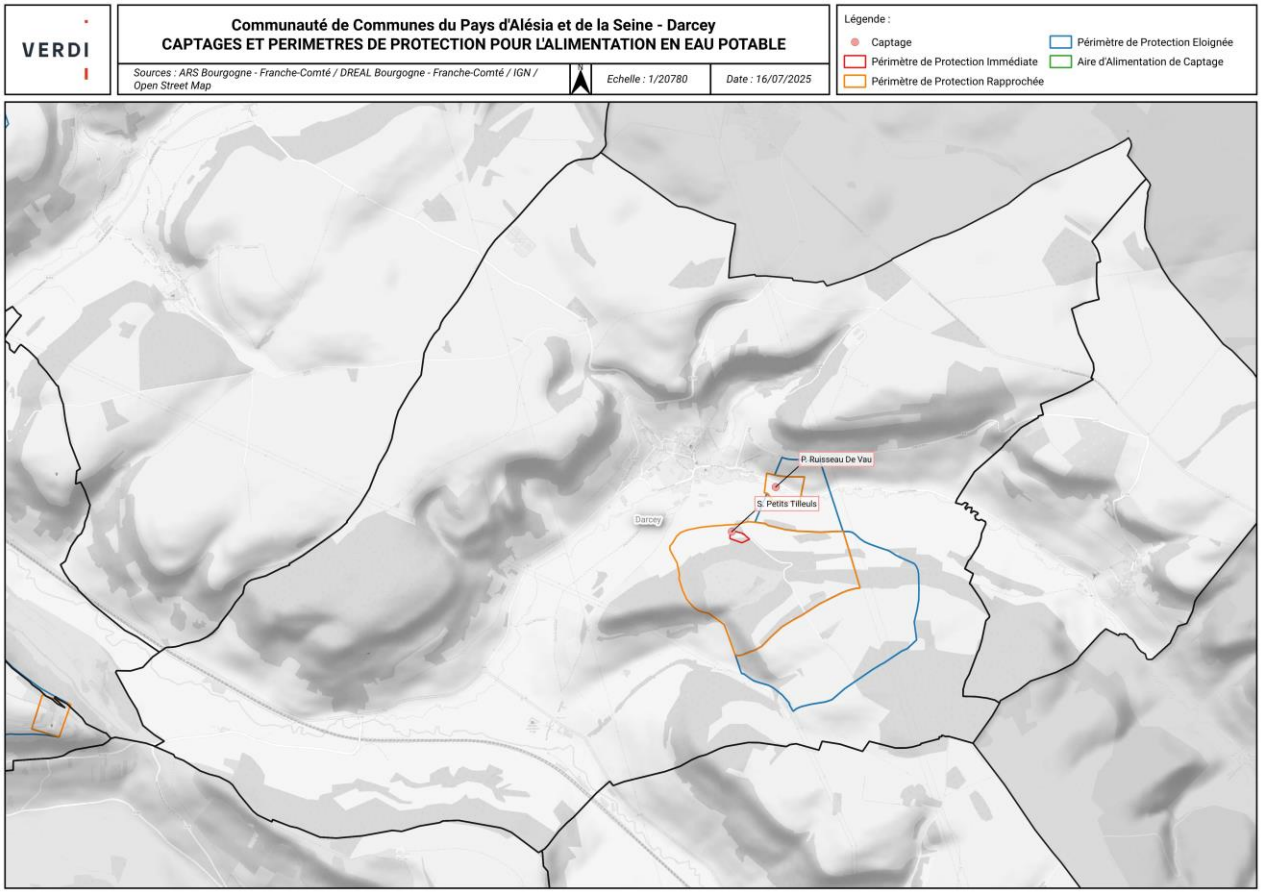


Figure 16 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que l'ensemble des périmètres de protection (immédiat, rapproché et éloigné) de la source Petits Tilleuls et du Puits Ruisseau de Vau se situent entièrement sur le territoire communal de Darcey. Aucune ressource sur les communes voisines n'a de périmètre de protection sur le territoire communal de Darcey.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de traitement est recensé sur le système d'AEP de la commune de Darcey.

2.3.2.1 Chloration de Darcey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE DARCEY
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette chloration se situe dans le réservoir de DARCEY, parcelle ZC 343.

La chloration des eaux de la Source Petits Tilleuls et du Puits Ruisseau de Vau est effectuée sans qu'il n'y ait d'abonné desservi entre la bâche d'eau brute et le réservoir.

Elle consiste en une injection de javel directement dans la cuve du réservoir de Darcey.

L'eau désinfectée est ensuite distribuée sur la commune de Darcey.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de Darcey.

2.3.3.1 Réservoir de Darcey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE DARCEY
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 200 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de DARCEY, parcelle ZC 343.

Le réservoir reçoit les eaux de manière gravitaire depuis la bâche Petits Tilleuls. La chambre de vannes permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

La désinfection de l'eau s'effectue dans la cuve du réservoir de Darcey.

L'eau est distribuée en direction de Darcey et de la Scierie Pallant (par le biais d'un surpresseur).

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Outre les pompages du Puits Ruisseau de Vau, trois ouvrages de surpression sont recensés sur le système d'AEP de Darcey.

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de Darcey – 200 m³

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE DARCEY
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Inconnue
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de DARCEY, parcelle ZC 343.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir de Darcey en direction de la Scierie Pallant.

2.3.4.2 Surpresseur de Corchant

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR DE CORCHANT
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Q : 5 – 13,98 m³/h et HMT : 42,6 – 82,6 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de DARCEY, parcelle AB 441.

L'ouvrage surpresse les eaux en direction de Corchant.

2.3.4.3 Surpresseur de Roche Vra

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR DE ROCHE VRA
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Q : 5 – 13 m³/h et HMT : 68 – 140 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de DARCEY, parcelle AB 422.

L'ouvrage surpresse les eaux en direction du lotissement de Roche Vra et du poste de distribution électrique RTE.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Darcey selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Darcey se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source et Bâche Petits Tilleuls	Carrossable VL
Puits Ruisseau de Vau	Carrossable VL
Réservoir Surpresseur de Darcey	Carrossable 4x4
Surpresseur de Corchant	Carrossable VL
Surpresseur de Roche-Vra	Carrossable VL

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Darcey est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source et Bâche Petits Tilleuls	Oui < 2m	Oui < 2m
Puits Ruisseau de Vau	Oui < 2m	Non
Réservoir Surpresseur de Darcey	Non	Non
Surpresseur de Corchant	Non	Non
Surpresseur de Roche-Vra	Non	Non

Les deux points de captage de la commune sont clôturés. Cependant, les clôtures ne sont pas réglementaires. En effet, la clôture de la source est en grillage souple et de taille inférieure à 2m et celle du puits étant une clôture agricole.

Un enjeu est donc détecté concernant la protection des points de captage contre l'intrusion.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Le réseau téléphonique permet le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 17 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source et Bâche Petits Tilleuls	Non	Non	Non
Puits Ruisseau de Vau	Oui	Non	Non
Réservoir Surpresseur de Darcey	Oui	Non	Non
Surpresseur de Corchant	Oui	Non	Non
Surpresseur de Roche-Vra	Oui	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage sera incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots d'accès à l'eau des ouvrages.

Il est aussi visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion serait pertinente afin de rapatrier les différentes mesures de niveau du puits, niveau de la bâche d'eau brute, volume produit, niveau du réservoir, taux de chlore, et volume distribué. L'installation d'alarmes sera également à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes devront être raccordées à la télégestion.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Darcey, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source et Bache Petits Tilleuls	Correct	Moyen
Puits Ruisseau de Vau	Bon	Moyen
Réservoir Surpresseur de Darcey	Vieillissant	Mauvais
Surpresseur de Corchant	Correct	Bon
Surpresseur de Roche-Vra	Bon	Bon

Il est visible ici que les ouvrages de Darcey sont en état correct voire mauvais pour le réservoir surpresseur de Darcey.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source et Bache Petits Tilleuls	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Puits Ruisseau de Vau	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Réservoir Surpresseur de Darcey	**Bon, hors normes**	*Absence*	**Bon**
Surpresseur de Corchant	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Surpresseur de Roche-Vra	*Absence*	*Absence*	*Absence*

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les ouvrages qui en ont besoin ont des garde-corps, toutefois ils ne sont pas aux normes. Certaines échelles sont en mauvais état (corrosion) à cause de l'humidité à l'intérieur des ouvrages ou au contact avec l'eau. Il serait donc pertinent de mettre en place des ventilations sur des ouvrages trop humides et remplacer les échelles métalliques en contact avec l'eau par des échelles en composite (normé ACS).

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Darcey disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable digitalisé au format Autocad (DWG).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en juillet 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Darcey après la mise à jour.



Figure 18 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Darcey.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Darcey forme un linéaire total de 10,4 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	DARCEY	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	472	5%
PE	2 128	20%
PVC	3 055	29%
Inconnu	4 735	46%
Total	10 391	100%

Il est visible ici que 50% du réseau de la commune de Darcey est constitué de PE et de PVC (49%). En revanche, 46% du linéaire de réseau n'a pas de matériau renseigné. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux (notamment les réseaux anciens et fuyards), la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	DARCEY	%
40	341	3,3%
50	355	3,4%
60	484	4,7%
63	4 484	43,2%
70	384	3,7%
75	0	0,0%
80	1 111	10,7%
90	0	0,0%
100	0	0,0%
110	0	0,0%
125	0	0,0%
140	0	0,0%
150	0	0,0%
160	0	0,0%
175	0	0,0%
200	0	0,0%
250	0	0,0%
300	0	0,0%
Inconnu	3 231	31,1%
Total (ml)	10 391	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 68,9% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm. Le reste du linéaire de réseau (31,1%) ayant un diamètre inconnu.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux sur plus de 3 km de réseau

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
40	0	0	0	0	0	341	341	3,3 %
50	0	0	0	0	0	355	355	3,4 %
60	0	0	56	0	0	428	484	4,7 %
63	0	0	0	2 124	2 360	0	4 484	43,2 %
70	0	0	0	0	0	384	384	3,7 %
75	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
80	0	0	416	0	695	0	1 111	10,7 %
90	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
100	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
110	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
125	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
140	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
150	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
160	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
175	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
200	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
250	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
300	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Inconnu	0	0	0	4	0	3 227	3 231	31,1 %
Total	0	0	472	2 128	3 055	4 735	10 391	100%

Il est visible qu'environ 30% du linéaire de réseau concerne des tronçons sur lesquels ni le matériau, ni le diamètre n'est renseigné. Cela demande donc un travail de reconnaissance et de recherche dans les archives communales de la part du maitre d'ovurage.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	DARCEY	%
≤ 1980	0	0,0%
1980 < … ≤ 2000	0	0,0%
> 2000	10	0,1%
Inconnu	10 381	99,9%
Total	10 391	100%

Ici, il est visible que la connaissance des dates de poses des conduites sur le réseau de Darcey est très mauvaise. En effet, la quasi-totalité des canalisations a une date de pose inconnue. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	DARCEY
Matériau	54,4 %
Date de pose	0,1 %
Diamètre	68,9 %

La commune de Darcey dispose d'une connaissance très limitée au niveau des matériaux et des diamètres des canalisations, et d'une connaissance nulle concernant les dates de pose des tronçons.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de DARCEY forment un linéaire total de 1,1 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	DARCEY	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	1 131	100%
Total	1 131	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	DARCEY	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	1 131	100%
Total (ml)	1 131	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	DARCEY	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	1 131	100 %
Total	1 131	100%

La commune de Darcey n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs détectés. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Darcey dénombrent :

- 96 vannes de sectorisation,
- 3 ventouses,
- 11 vidanges,
- 152 vannes de branchement,
- 42 compteurs abonnés,
- 7 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Darcey peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

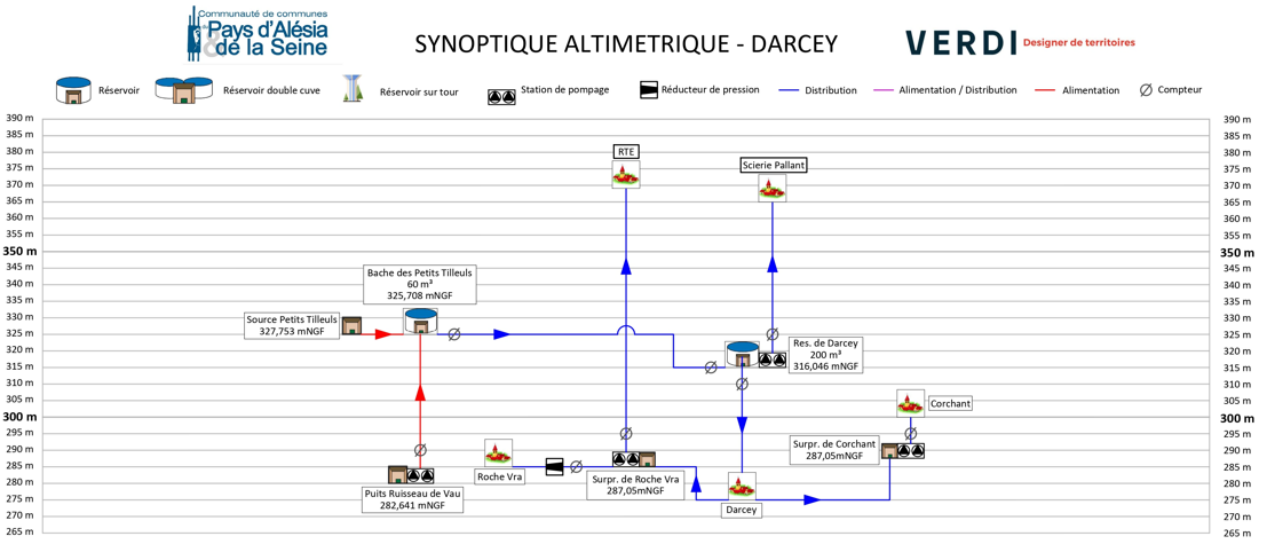


Figure 19 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

La commune de Darcey ne dispose pas d'achat ou de vente en gros avec des communes ou syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	30
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	1,40
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	0,40
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	**2,43**
Part collectivité (€/an/m^3)	**2,05**
Part redevances (€/an/m^3)	**0,38**

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Darcey.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Production Puits	Production	Puits Ruisseau de Vau	Inconnue
Production Puits + Source	Production	Aval bâche Petits Tilleuls	2018
Réservoir Surpresseur de Darcey	Alimentation	Réservoir de Darcey	2014
Distribution Roche Vra	Distribution	Surpresseur de Roche Vra	2012
Distribution RTE	Distribution	Surpresseur de Roche Vra	2012
Distribution Corchant	Distribution	Surpresseur de Corchant	2016
Sectorisation Munois	Sectorisation	Rue du Pont Joli	Inconnue

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Darcey renouvelle ses équipements pour garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Darcey au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la source Petits Tilleuls (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	0	-	-	-	-

Aucune non-conformité n'est recensée sur la source Petits Tilleuls.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute du puits Ruisseau de Vau (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	0	-	-	-	-

Aucune non-conformité n'est recensée sur le Puits Ruisseau de Vau.

Le suivi de la qualité de l'eau brute apparait comme étant très léger.

Il faudra songer à renforcer le suivi sur l'eau brute de la commune.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH).

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Darcey sur les 5 dernières années.

Tableau 22 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	3	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2022	2	100,0 %	50,0 %	50,0 %	100,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 23 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E, Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE DARCEY	13/05/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,3	0,35	19,3	13	7,9	475	-	-	-
STP DE DARCEY	13/05/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STP DE DARCEY	01/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,05	0,12	22,5	15	7,85	561	-	-	-
STP DE DARCEY	01/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,14	0,25	20,4	8	7,7	559	-	-	-
STP DE DARCEY	22/11/2023	C	C	C	N	0	0	0	0	0	0,06	0,15	43,5	12	7,9	525	6,2	0	0,089
STP DE DARCEY	10/05/2022	C	C	N	C	0	1	0	-	0	0	0,02	20,8	13	7,85	477	-	-	-
STP DE DARCEY	22/11/2022	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0,07	0,14	64,4	12	8	587	-	-	-
STP DE DARCEY	05/05/2021	C	C	C	C	0	0	0	1	0	0,26	0,35	16,2	11	7,85	492	13,3	0	0
STP DE DARCEY	06/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,12	0,18	24,1	10	7,9	525	-	-	-
STP DE DARCEY	18/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	1,09	1,22	22,9	13	7,95	484	-	-	-
STP DE DARCEY	02/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,03	0,04	46,9	14	7,85	517	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Darcey sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Coliformes :
  - 1 dépassement du seuil de référence (2022)

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 2 dépassements du seuil d'alerte (2020 et 2023), et 1 dépassement du seuil limite (2022)
- Equilibre calco-carbonique
  - 1 dépassement du seuil de référence (eau incrustante)
- Chlore résiduel libre
  - 8 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution, 5 en dessous de 0,1 mg/L (VIGIPIRATE en tout point du réseau)

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Darcey.

Tableau 24 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	6	100,0 %	83,3 %	25,0 %	100,0 %
2022	4	100,0 %	75,0 %	66,7 %	100,0 %
2021	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	5	100,0 %	100,0 %	75,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 25 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
DARCEY	24/01/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,12	-	27	7	8	465	-	-	-	-
DARCEY	27/03/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,1	-	21	11	7,9	465	-	-	-	-
DARCEY	16/07/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,07	0,578	20,4	17	7,75	547	0	9,4	0	-
DARCEY	06/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,1	-	18,3	16	7,8	552	-	-	-	-
DARCEY	11/01/2023	C	N	N	C	0	19	0	0	0,03	0,05	-	52,6	13	7,9	542	-	-	-	-
DARCEY	16/03/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	38,1	9	-	-	-	-	-	-
DARCEY	18/04/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,09	-	30,1	14	7,9	496	-	-	-	-
DARCEY	11/07/2023	C	C	N	C	0	26	0	0	0,04	0,06	-	13,1	21	7,8	509	-	-	-	-
DARCEY	06/09/2023	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,05	-	26,6	19	7,8	507	-	-	-	-
DARCEY	21/12/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	30,9	10	-	-	-	-	-	-
DARCEY	07/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,16	-	23,8	8	7,9	493	-	-	-	0
DARCEY	10/05/2022	C	C	N	C	0	2	0	0	0	0,02	-	-	14	7,8	476	-	-	-	-
DARCEY	22/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,13	-	-	13	7,9	588	-	-	-	0
DARCEY	22/12/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51,4	10	-	-	-	-	-	-
DARCEY	01/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,16	-	27,2	13	7,9	463	-	-	-	0
DARCEY	05/05/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,28	0,35	-	-	12	7,8	495	-	-	-	-
DARCEY	10/08/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,13	-	15,9	16	7,7	541	-	-	-	0
DARCEY	06/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,14	-	-	13	7,9	527	-	-	-	0
DARCEY	06/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DARCEY	08/01/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,9	9	-	-	-	-	-	0,048
DARCEY	19/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,1	-	30,5	9	7,9	476	-	-	-	0,041
DARCEY	18/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	1,19	1,33	-	-	14	7,9	483	-	-	-	0,083
DARCEY	02/09/2020	C	C	N	C	0	1	0	0	0,04	0,07	0,07	7,4	21	7,6	505	0	12,3	0	0
DARCEY	02/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	-	-	14	7,9	520	-	-	-	0,029

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Darcey sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Coliformes : 4 non-conformités en 2020, 2022 et 2023.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 8 dépassements du seuil d'alerte et 2 dépassements de la valeur limite fixée à 50 mg/l.
- Chlore résiduel libre
  - 14 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver et que les concentrations en chlore libre sont souvent insuffisantes voire inexistantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages, des études BAC sont préconisées au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans ses rapports annuels et dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 26 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	22 238	24 981	24 110	22 441	-6,9 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	22 238	24 981	24 110	22 441	-6,9 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	22 238	24 981	24 110	22 441	-6,9 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	18 712	21 910	17 367	18 260	5,1 %
Volumes consommés sans comptage	m³	830	327	1 193	1 239	3,9 %
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	19 542	22 237	18 560	19 499	5,1 %

Un enjeu concerne les volumes consommés sans comptage qui sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui seraient facilement équipables de compteurs. Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Darcey, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 27 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	22 238	24 981	24 110	22 441
Volumes consommés sur les communes	m^3	18 712	21 910	17 367	18 260
Rendement primaire	%	84,1 %	87,7 %	72,0 %	81,4 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	830	327	1 193	1 239
Rendement net	%	87,9 %	89,0 %	77,0 %	86,9 %
Volume de pertes	m^3/an	2 696	2 744	5 550	2 942
Pourcentage Perte	%	12,1 %	11,0 %	23,0 %	13,1 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	9 118			
ILC	m^3/j/km	5,86	6,68	5,58	5,86
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	0,81	0,82	1,67	0,88
Catégorie du réseau		Bon	Bon	Acceptable	Bon
ILVNC	m^3/j/km	1,06	0,92	2,03	1,26

En 2024, la commune de Darcey a quasiment retrouvé le rendement de réseau qu'elle avait en 2020 et 2021. En effet, en 2022, la commune a vu son volume de fuite doubler. Cela montre que la commune a réussi à détecter ces pertes et a effectué les réparations nécessaires.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme majoritairement en bon état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La mise en place d'une télégestion sur les compteurs de distribution permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès l'observation de dérives et ainsi pouvoir réagir encore plus rapidement en cas de fuites.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 28 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 29 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	DARCEY
Nombre d'abonnés	**2021**	189
	2022	187
	2023	189
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	173
	2022	174
	2023	179
Volume facturé	**2021**	21 945
	2022	17 612
	2023	18 374
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	4
	2022	2
	2023	3
Volume facturé GC	**2021**	5 829
	2022	1 474
	2023	2 125
Volume facturé Domestique	**2021**	16 116
	2022	16 138
	2023	16 249
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	93
	2022	93
	2023	91
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	109
	2022	108
	2023	106

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,35 hab/logement, un habitant de la commune de Darcey consomme donc environ 110 L/j.

Les gros consommateurs de Darcey, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 30 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
EARL THEVENIN	-	882
EARL THEVENIN	-	743
Particulier	-	500

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Darcey a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

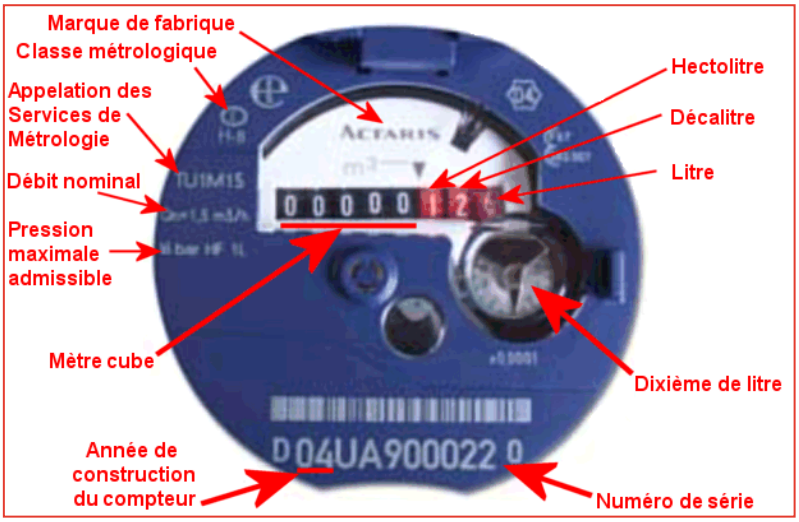


Figure 20 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 31 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 32 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Darcey, aucune vérification périodique n'est réalisée.

A ce jour, la commune de Darcey ne dispose pas de connaissance suffisante pour estimer l'âge de son parc compteur abonnés. En l'absence de ces données, il est possible de considérer que la totalité des compteurs de la commune sont âgés de plus de 20 ans et sont donc à renouveler.

La commune de Darcey prévoit cependant le renouvellement des compteurs télégérées au cours de l'année 2025.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Darcey en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 1995 autorise un prélèvement sur le cumul de la Source Petits Tilleuls et du Puits Ruisseau de Vau de 8 m^3/h et 150 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Darcey ne dispose pas de suivi du niveau de ses ressources.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

La capacité des pompes du puits Ruisseau de Vau n'est pas connue.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Darcey a signalé que la capacité de la Source Petits Tilleuls était limitée en période d'étiage et que celle-ci était complétée par le Puits Ruisseau de Vau afin de répondre au besoin des usagers.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Darcey, une capacité de 150 m^3/j a été retenue pour le cumul des deux ressources en situation actuelle et normale.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

La commune de Darcey a indiqué que le débit d'étiage de ses captages était d'environ 80 m³/j (suffisant pour couvrir le besoin mais sans excédent).

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Darcey et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 33 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source et Bache Petits Tilleuls	DARCEY	150	-	-	150 COMMUNE	-	150	80	150	67
Puits Ruisseau de Vau	DARCEY		Pompes	-						

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

DARCEY – SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**80**	
	Nombre d'habitants	-	354	
	Consommation domestique	m³/j	49	
	Consommation GC	m³/j	9	
	Consommation totale	m³/j	58	
	Rendement	%	87%	
	Besoin	m³/j	**67**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 13**	
	Etat du BBR	-	**Equilibré**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**74**	
	Nombre d'habitants	-	366	
	Consommation domestique	m³/j	51	
	Consommation GC	m³/j	9	
	Consommation totale	m³/j	60	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m³/j	**71**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 3**	
	Etat du BBR	-	**Limité**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**67**	
	Nombre d'habitants	-	366	429
	Consommation domestique	m³/j	51	60
	Consommation GC	m³/j	9	
	Consommation totale	m³/j	61	69
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m³/j	**71**	**82**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 4**	**- 15**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Darcey apparait déficitaire (- 15 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de Darcey ne dispose d'aucune interconnexion avec des communes ou des syndicats voisins.

Comme le montre le bilan besoins/ressources de la commune, celui apparait comme déficitaire à long terme en période d'étiage et en jour de pointe. Dans ce cas, il est important de préciser que le réservoir de Darcey de 200 m³ pourrait faire tampon et ainsi subvenir aux besoins de usagers pour laisser passer la période de pointe et repasser dans le positif (limité) en situation de consommation normale.

A long terme, il pourrait être intéressant d'envisager de réaliser des interconnexions avec les communes voisines. Les pistes d'interconnexions possibles seraient les suivantes :

- Interconnexion avec Bussy-le-Grand par le Nord-Ouest de la commune de Darcey, au niveau de RTE. Cela nécessiterait une conduite d'environ 2 km pour relier les deux communes et un surpresseur pour compenser le dénivelé. Toutefois, le SIAEP de Bussy-Grésigny rencontre des problématiques de nitrates, plus rencontrées sur Darcey depuis fin 2022 ;
- Interconnexion avec Alise-Sainte-Reine par le Sud de la commune de Darcey. Cela nécessiterait une conduite d'environ 4 km pour relier les deux communes et un surpresseur potentiel.

A noter que ces interconnexions pourraient voir le jour, uniquement à partir du moment où les systèmes de Venarey-les-Laumes, Alise Sainte-Reine et du SIAEP de Bussy-Grésigny auront été interconnectés (problématique plus urgente de nitrates au SIAEP de Bussy-Grésigny et sécurisation d'alimentation d'Alise Sainte-Reine). Il n'y a pas de caractère particulier d'urgence sur Darcey.

Concernant la sécurisation de la ressource à Darcey, la situation est satisfaisante : lorsque la source des Petits Tilleuls devient insuffisante (notamment en période d'étiage), le puits du Ruisseau de Vau compense le déficit, assurant ainsi la couverture des besoins des usagers.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des branchements ainsi que sur la connaissance de l'âge des compteurs de la commune. L'état général du patrimoine est bon avec un rendement aux alentours de 80% ces dernières années.

Du point de vue qualitatif, le dernier pic en nitrates date de 2022 sans qu'il n'y ait de nouveau pic depuis. Il y a aussi une problématique ponctuelle de bactériologie, qui serait sans doute maitrisée en ajustant les taux de chlore libre dans le réseau.

Sur le point quantitatif, la source Petits Tilleuls est limitée en période d'étiage mais grâce au puits Ruisseau de Vau, les ressources de la commune suffisent pour répondre aux besoins en eau des usagers. A long terme, des interconnexions avec les communes ou syndicats voisins seront éventuellement à envisager afin de pérenniser l'alimentation en eau de la commune. Toutefois, il n'y a pas de motif d'urgence à s'interconnecter en l'état.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune de Darcey

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Monsieur Bernard FRANJOU	**Contact :**	03 80 96 24 07 mairie.darcey@wanadoo.fr
Adresse de la mairie :	1 Place des Écoles 21150 Darcey	**Horaires d'ouverture :**	Lundi de 14h à 18h Jeudi de 14h à 18h
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Claude NOCQUARD	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	06 60 65 29 08

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	343	11	**354**
Nombre de logements	181		
Résidence principale	*144*		
Résidence secondaire	*10*		
Logement vacant	*27*		
Taux d'occupation (hab/log)	2,35		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie communale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Règlement National d'Urbanisme (RNU) - PLUi en cours	-	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	1
Agriculture, sylviculture et pêche	7
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	11
Construction	5
Industries	3
Autres	8

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	5
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	12
Population retenue à horizon 10 ans	**366**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	63
Population retenue à horizon 30 ans	**366**	**429**

Commune de Darcey

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Puits du Ruisseau de Vau Captage des Petits Tilleuls
Localisation	Darcey
Parcelle	ZH 94 et 95 (puits) ZI232 (source)
Code BSS	BSS001ECEQ BSS001ECEM
Date de la DUP	23/02/1995
Capacité (DUP)	8 m3/h 150 m3/j

Périmètres de Protection de Captages sur le territoire			
PPC 1		**PPC 2**	
Ressource	Source des petits Tilleuls	**Ressource**	Puits Ruisseau de Vau
Code BSS	BSS001ECEM	**Code BSS**	BSS001ECEQ
Type	Immédiat, rapproché et éloigné	**Type**	Immédiat, rapproché et éloigné

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	189	187	189
Evolution du nombre d'abonnés		*-1,1%*	*1,1%*
Volumes consommés (m³/an)	21 945	17 612	18 374
Evolution des volumes consommés		*-19,7%*	*4,3%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	116	94	97

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	5	32
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	486	3111
Conso AEP totale future (m^3/an)	18860	21485

Liste des gros consommateurs	**Unité**	**2022**	**2023**
EARL THEVENIN	**m^3/an**	1 474	1 625
BLONDON FRANCIS		663	843

Commune de Darcey

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	NON	-	-

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	8 502
Nb vannes sectorisation	94
Nb ventouses	3
Nb vidanges	16
Nb poteaux incendie	7
Nb vannes branchement	150

Unité de production / traitement d'eau n°1	
Nom	Javellisation de Darcey
Localisation	Réservoir Surpresseur de Darcey
Type de traitement	Injection javel
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	Injection dans un bac de mélange avec l'eau de l'alimentation

Stations de surpression	Nombre de pompes	Capacité nominale (m^3/h)	Télésurveillance (O/N)
Puits Ruisseau de Vau	2	-	NON
Réservoir Surpresseur de Darcey	2	15 m3/h / 120 m	NON
Surpresseur de Corchant	2	5 - 13,98 m3/h / 82,6 - 42,6 m	NON
Surpresseur de Roche-Vra	2	5 - 13 m3/h / 140 - 68 m	NON

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Source et Bache Petits Tilleuls	30 m3	NON
Réservoir Surpresseur de Darcey	200 m³	NON

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
- Occasionnellement dysfonctionnement du javeliseur.
- En 2018 ou avant : problème de dégradation de cuve PVC du surpresseur de Roche Vra
- Ponctuel : manque de javel en 2023

Points noirs station(s)
- Annuel : en fin d'année dépassement du seuil nitrate

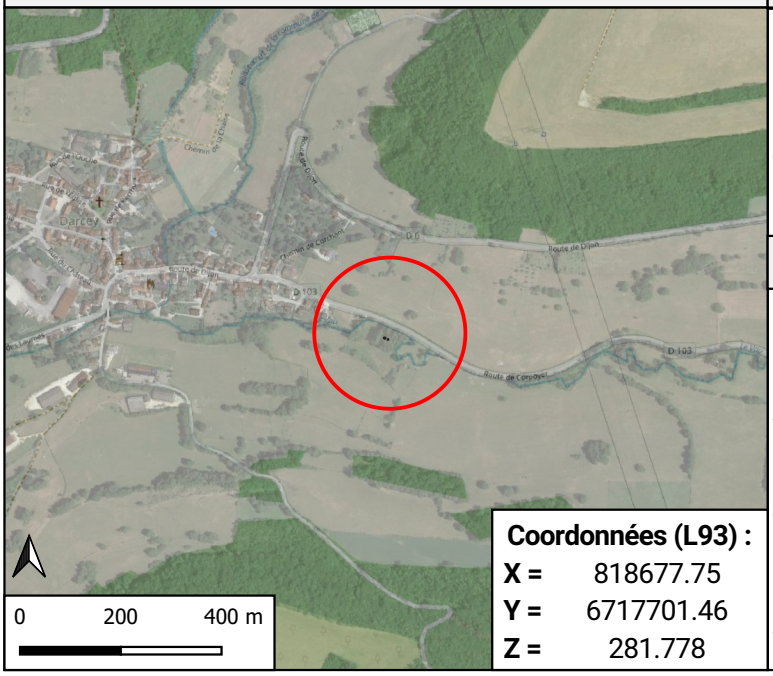
4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

Puits Ruisseau de Vau
Ouvrage 12

Adresse : 4 ROUTE DE CORPOYER	DARCEY (21226)	Visite du 16/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	818677.75
Y =	6717701.46
Z =	281.778

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	Pompage 5
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 6

Informations générales

Parcelle(s) :	ZH94
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	Génie civil de la station
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

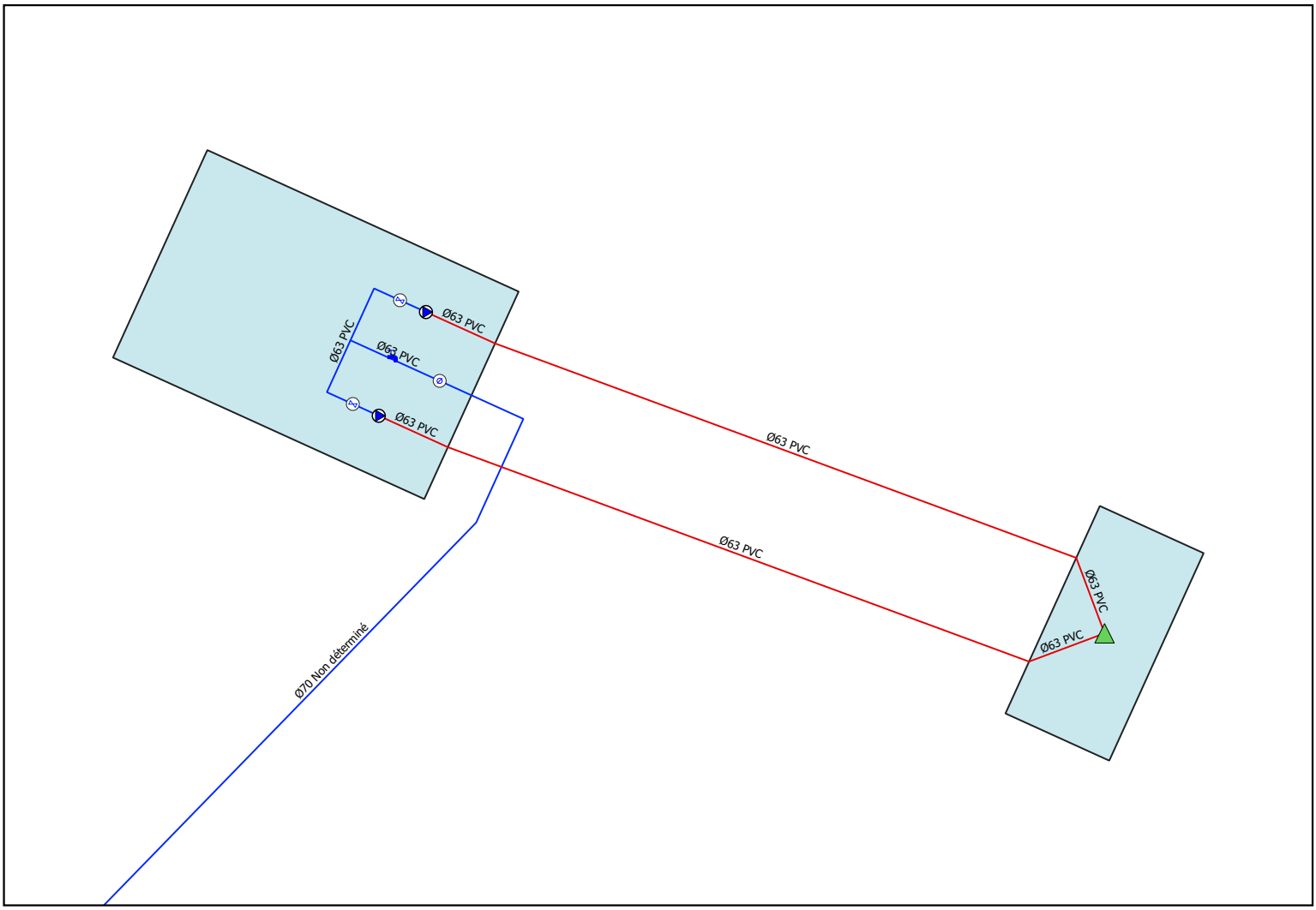
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	3 x 2	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Moyen	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Mauvais
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

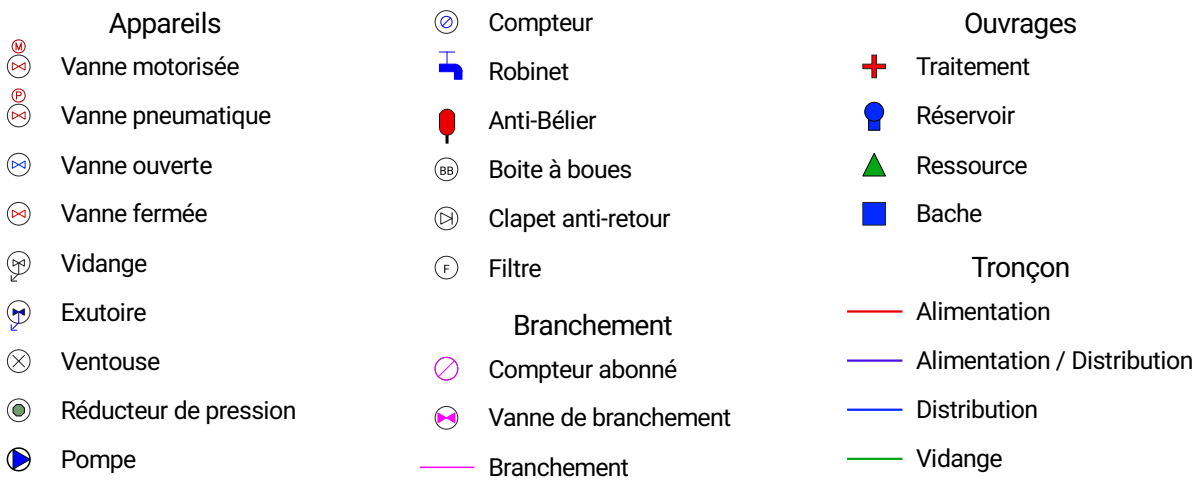
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	-
Amélioration(s) :	Renouveler les échelles. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Puits Ruisseau de Vau	-	-
Type d'alimentation :	Surpressé	-	-
Comptage :	Compteur 018 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	ABB	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	50	-	-
Si oui, année :		-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir Petits Tilleuls	-	-	-
Type de distribution :	Surpressé	-	-	-
Comptage :	Compteur 018 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	ABB	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	50	-	-	-
Si oui, année :		-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Puits Ruisseau de Vau
Pompage 5

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

Type d'eau en jeu :	Eau brute	**Bâche associée :**	-
Pilotage du pompage :	Niveau bas du réservoir de Darcey		
Remarque(s) :	-		





CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 012		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	-	**Fabricant :**	GRUNDFOS
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	-	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	Compteur 018	**Ballon anti-bélier associé :**	-
Volume du ballon :	-	**Date de révision :**	-

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur



ID Pompe 2 :	Pompe 013		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	-	**Fabricant :**	GRUNDFOS
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	-	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	Compteur 018	**Ballon anti-bélier associé :**	-
Volume du ballon :	-	**Date de révision :**	-

Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur



Puits Ruisseau de Vau
Ressource 6

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Puits
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000341
Code BSS :	04377X0030
Etat de la DUP :	En vigueur - 23/02/1995
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	8 m³/h / 150 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Oui	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif :	Nitrates, bactério ponctuelle
Etat quantitatif :	-

PILOTAGE ET REMARQUES

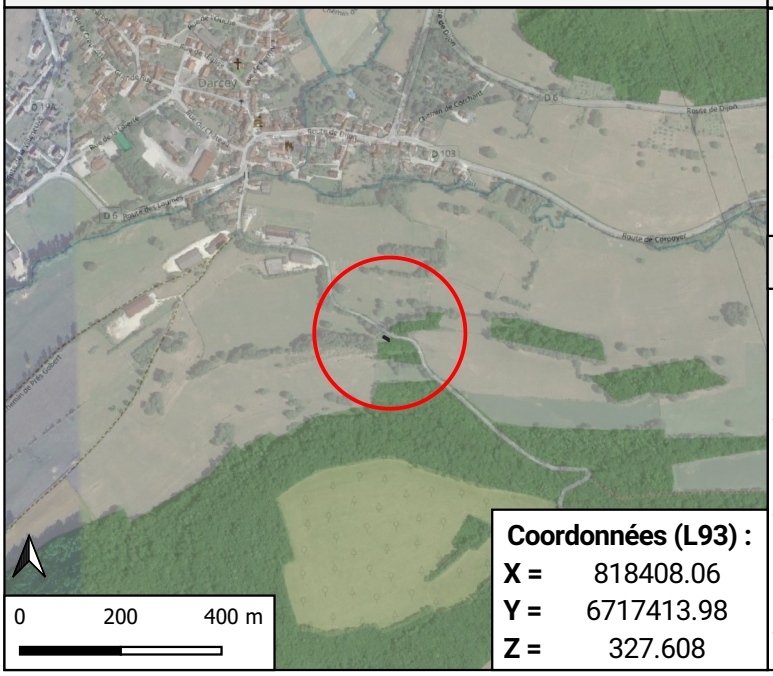
Pilotage :	Drains
Remarque(s) :	Poire de protection pour les pompes

Source et Bache Petits Tilleuls
Ouvrage 11

Adresse : 5 RUE DU PONT JOLI	DARCEY (21226)	Visite du 16/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :
X = 818408.06
Y = 6717413.98
Z = 327.608

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 5
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 5

Informations générales

Parcelle(s) :	ZO224
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui < 2m	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

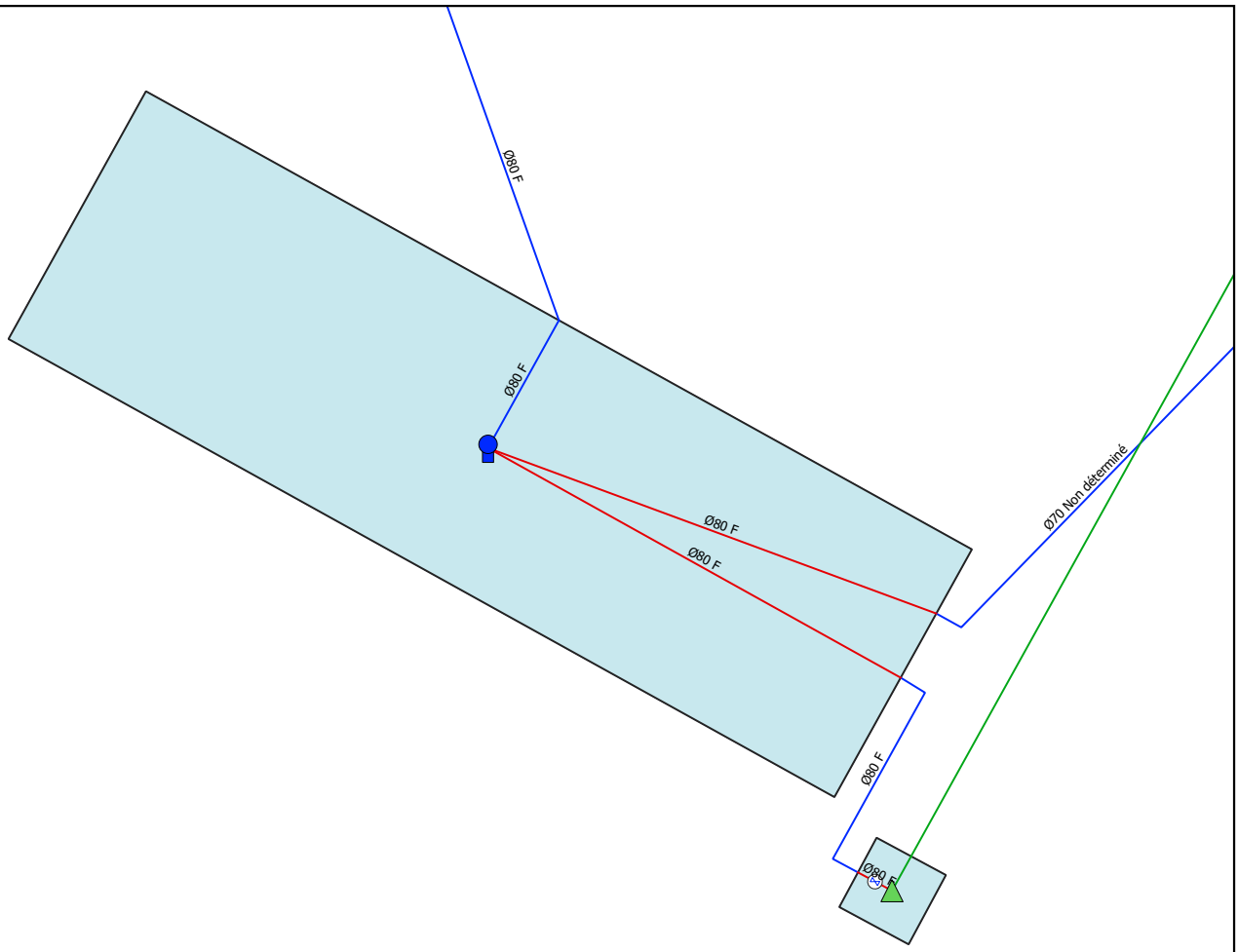
GENIE CIVIL - SECURITE

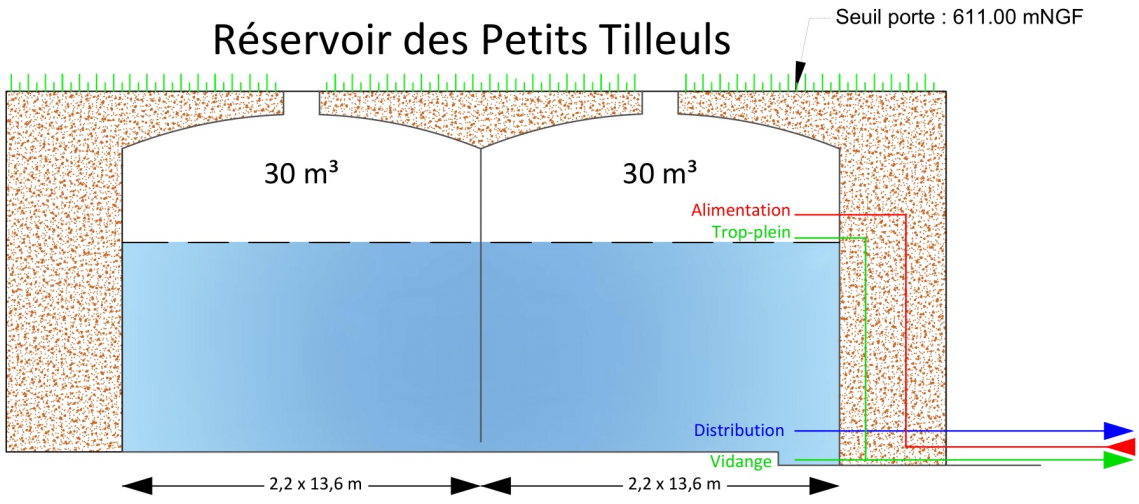
Dimension du GC (L x l x h) :	1 x 1	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Moyen	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Mauvais
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Armatures du béton visibles
Amélioration(s) :	Traiter les armatures et reprendre le GC. Renouveler les échelles. Mettre en place des ventilations. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source des Petits Tilleuls	Puits Ruisseau de Vau	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	Surpressé	-
Comptage :	Non	Non	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de Darcey	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Compteur 001 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	WESAN	-	-	-
Si oui, modèle :	WP G	-	-	-
Si oui, DN :	80	-	-	-
Si oui, année :	2018	-	-	-
Si oui, numéro de série :	H18OH807865V	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Source et Bache Petits Tilleuls
Reservoir 5

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Enterré
Forme du stockage :	Rectangulaire
Nombre de cuves :	2
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	60 m³
Volume utile :	60 m³
Volume - Incendie :	0 m³
Fonctionnement - Incendie :	-

Cuve 1 :	
Accès :	Accès par l'extérieur
Trappe à l'intérieur :	Non
Capot à l'extérieur :	Oui, Bon état
Volume :	30 m³
Diamètre :	2,2 x 13,6 m
Altitude du radier :	-
Altitude du trop plein :	-
Niveau très haut :	1.9 m
Niveau haut :	-
Niveau bas :	-
Niveau très bas :	-

Cuve 2 :	
Accès :	Accès par l'extérieur
Trappe à l'intérieur :	Non
Capot à l'extérieur :	Non
Volume :	30 m³
Diamètre :	2,2 x 13,6 m
Altitude du radier :	-
Altitude du trop plein :	-
Niveau très haut :	1.9 m
Niveau haut :	-
Niveau bas :	-
Niveau très bas :	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	Non
By-pass :	Non	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Oui		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Oui
Autre(s) appareil(s) :		Robinet flotteur	
Pilotage du remplissage :		Robinet flotteur	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Inconnu	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Inconnu
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :	Réservoir en 2 caves identique. Poire de niveau bas		

Source et Bache Petits Tilleuls
Ressource 5

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000340
Code BSS :	04377X0027
Etat de la DUP :	En vigueur - 23/02/1995
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	8 m³/h / 150 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Non	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif :	Nitrates, bactério ponctuelle
Etat quantitatif :	Limite en étiage, complété par le puits

PILOTAGE ET REMARQUES

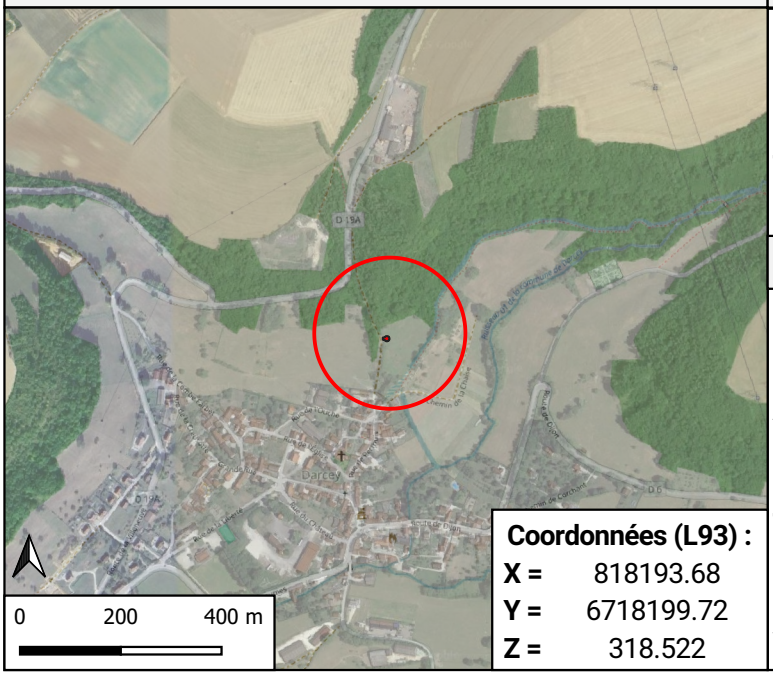
Pilotage :	Drains
Remarque(s) :	-

Réservoir Surpresseur de Darcey
Ouvrage 10

Adresse : 17 RUE DE PERTHUIS	DARCEY (21226)	Visite du 16/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	818193.68
Y =	6718199.72
Z =	318.522

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 4
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	Pompage 22
Traitement(s) :	Traitement 3
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZC343
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1978
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable 4x4	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Javel sans rétention
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

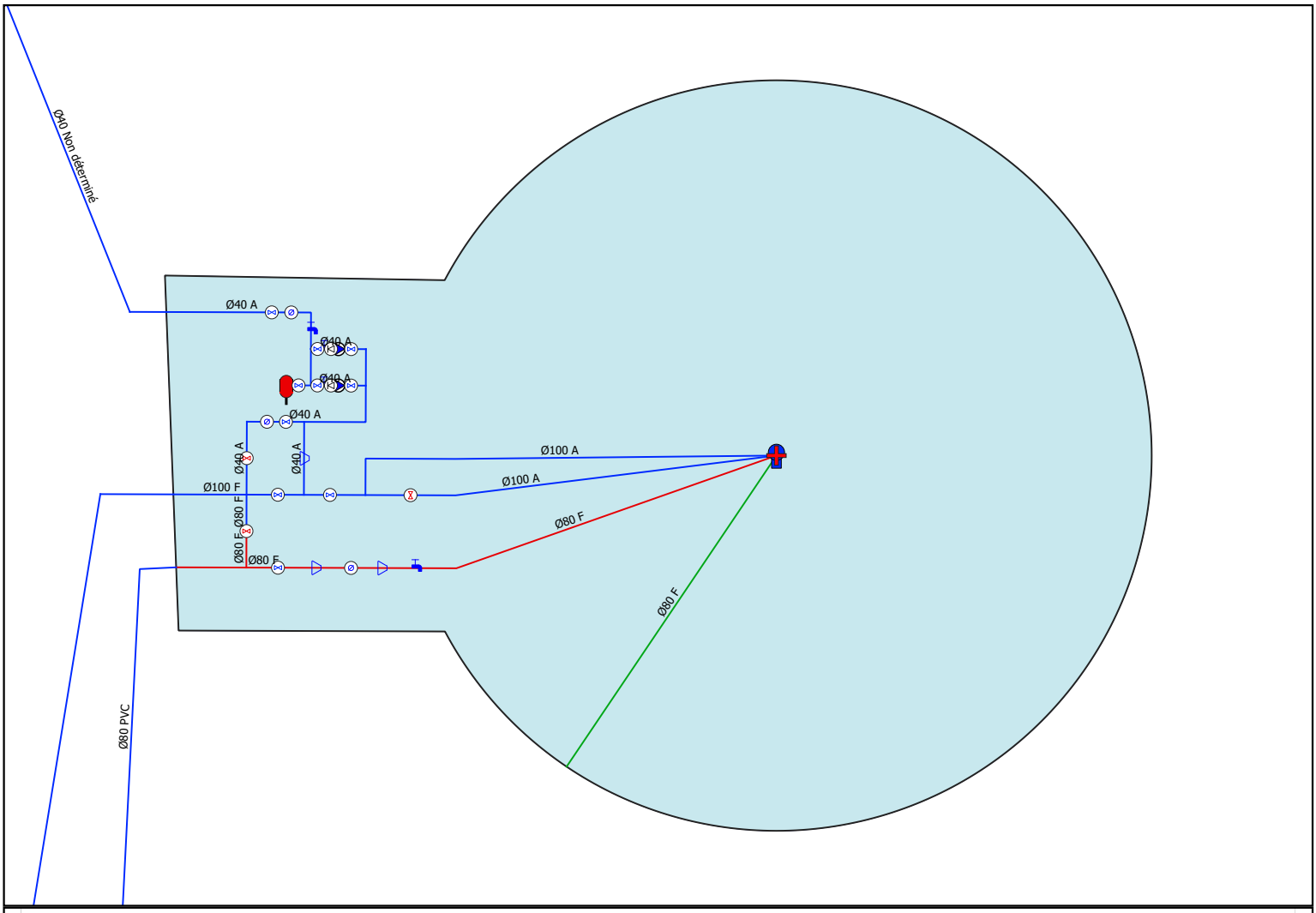
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	5 x 4	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Vieillissant	**Etat des rambardes :**	Bon, hors normes
Etat intérieur du GC :	Mauvais	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Inconnu	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

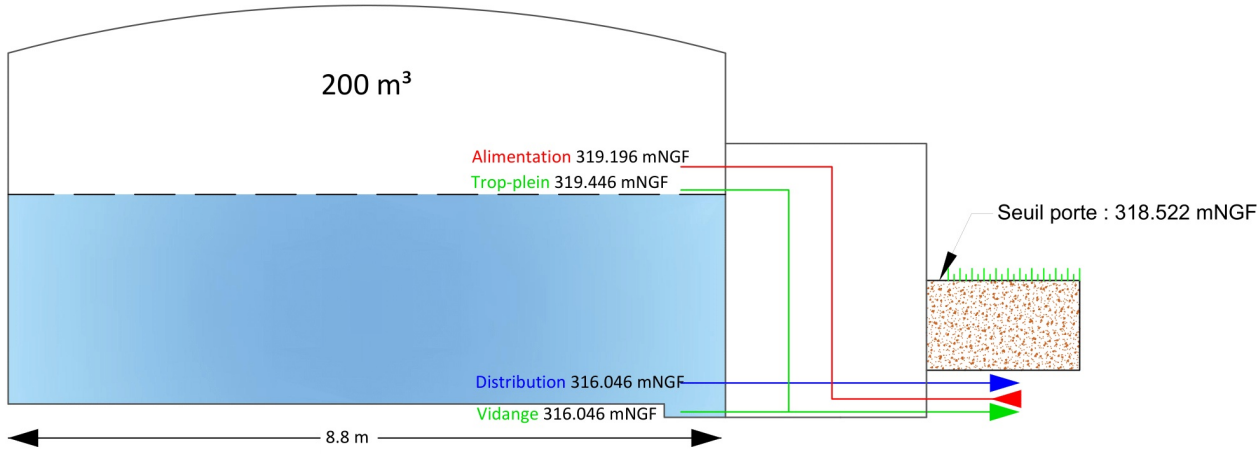
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Présence de beaucoup de végétation sur le toit. Armatures de la cuve visibles. Absence de plinthes sur les garde corps.
Amélioration(s) :	Armoire électrique à reprendre, entretien de la végétation à réaliser. Traiter les armatures de la cuve et reprendre le GC. Sécuriser les moyens d'accès. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

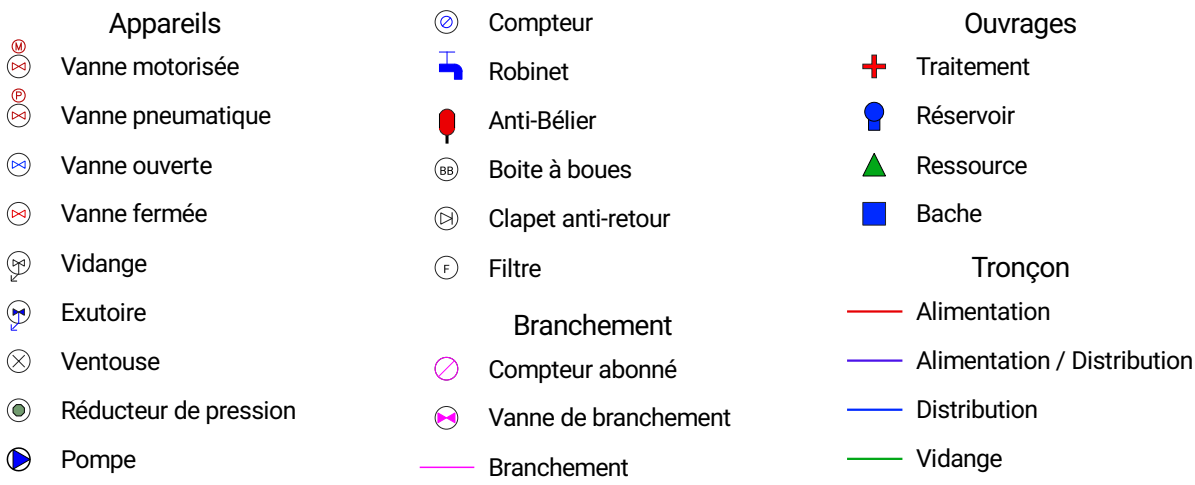
SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Réservoir de Darcey



Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Bache Petits Tilleuls	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Compteur 017 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	ACTARIS	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	80	-	-
Si oui, année :	2014	-	-
Si oui, numéro de série :	D08XH021405F	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Non raccordé	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Darcey	Scierie Pallant	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	Surpressé	-	-
Comptage :	Non	Compteur 015 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	25	-	-
Si oui, année :	-	1986	-	-
Si oui, numéro de série :	-	86BE00316	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Réservoir Surpresseur de Darcey
Reservoir 4

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	200 m³
Volume utile :	80 m³
Volume - Incendie :	120 m³
Fonctionnement - Incendie :	Vanne incendie

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès depuis la chambre	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Non	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	200 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	8,8 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	316.046 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	319.446 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	3.4 m	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Oui		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Oui
Autre(s) appareil(s) :		Robinet flotteur	
Pilotage du remplissage :		Robinet flotteur	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Mauvais	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Inconnu
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :		Poire de protection pompes	

Réservoir Surpresseur de Darcey
Pompage 22

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

Type d'eau en jeu :	Eau traitée chlorée	**Bâche associée :**	-
Pilotage du pompage :		Pressostat	
Remarque(s) :		-	





CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 010		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	MULTI-V212-OSE-T/2/3	**Fabricant :**	SALMSON
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	1,85 kW	**Point de fonctionnement :**	15 m³/h - 120 m
Compteur associé :	Compteur 015	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 04
Volume du ballon :	500 L	**Date de révision :**	01-09-2008

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur
		

ID Pompe 2 :	Pompe 011		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	MULTI-V212-OSE-T/2/3	**Fabricant :**	SALMSON
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	1,85	**Point de fonctionnement :**	15 m³/h - 120 m
Compteur associé :	Compteur 015	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 04
Volume du ballon :	500 L	**Date de révision :**	01-09-2008

Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur
		

Réservoir Surpresseur de Darcey
Traitement 3

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Javel
Consigne de désinfection :	-
Point d'injection :	Cuve
Analyseurs :	-





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	-	**Bache 1 - Type d'eau :**	-
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Compteur sur l'alimentation

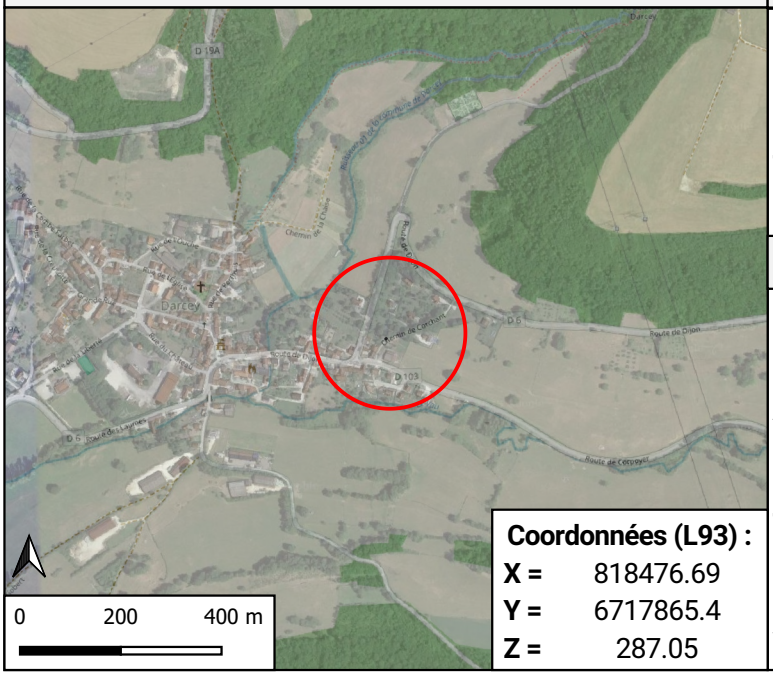
Remarque(s) : Injection dans un bac de mélange avec l'eau de l'alimentation

Surpresseur de Corchant
Ouvrage 13

Adresse : 1 bis ROUTE DE CORPOYER	DARCEY (21226)	Visite du 16/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	818476.69
Y =	6717865.4
Z =	287.05

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	Bache 1
Pompage(s) :	Pompage 6
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	AB441
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	2016
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Residentiel
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

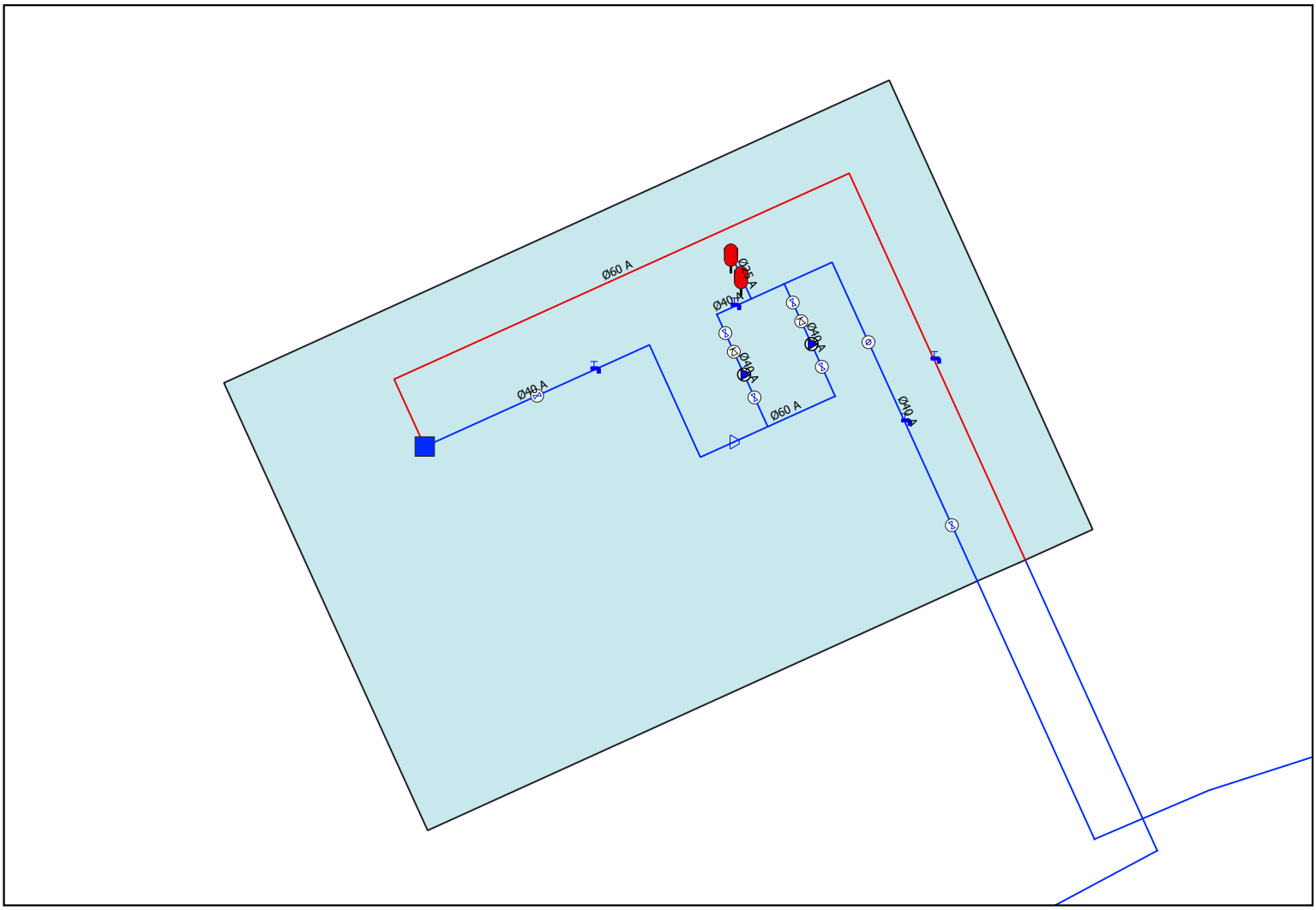
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	3 x 2	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Mauvais	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Traces d'infiltration et d'humidité extérieur et intérieur
Amélioration(s) :	Vérifier l'état des ventilations et de l'imperméabilisation. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

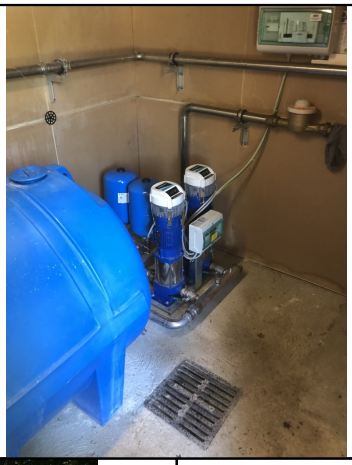
	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Réservoir de Darcey	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Corchant	-	-	-
Type de distribution :	Surpressé	-	-	-
Comptage :	Compteur 019 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	32	-	-	-
Si oui, année :	2016	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Surpresseur de Corchant
Pompage 6

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

Type d'eau en jeu :	Eau traitée chlorée	**Bâche associée :**	Bache 1
Pilotage du pompage :		Pressostat	
Remarque(s) :		4,3 bar sur les pompes lors de la visites. Ballon doublé en 2x24L	





CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 014		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	2016
Modèle :	10VM06P30T5RVBEZ	**Fabricant :**	LOWARA
HMT Min - Max (m) :	42,6 - 82,6	**Débit Min - Max (m³/h) :**	5 - 13,98
Puissance du moteur :	3,44 kW	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	Compteur 019	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 05
Volume du ballon :	24 L	**Date de révision :**	01-01-2016

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur
		

ID Pompe 2 :	Pompe 015		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	2016
Modèle :	10VM06P30T5RVBEZ	**Fabricant :**	LOWARA
HMT Min - Max (m) :	42,6 - 82,6	**Débit Min - Max (m³/h) :**	5 - 13,98
Puissance du moteur :	3,44	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	Compteur 019	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 06
Volume du ballon :	24 L	**Date de révision :**	01-01-2016

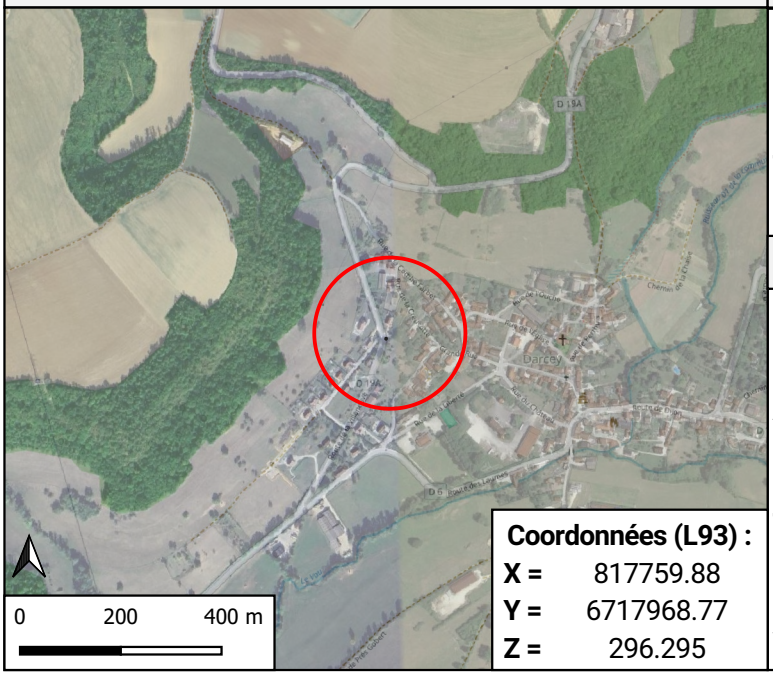
Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur
		

Surpresseur de Roche-Vra
Ouvrage 14

Adresse : 2 LOTISSEMENT ROCHE VRA	DARCEY (21226)	Visite du 17/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	817759.88
Y =	6717968.77
Z =	296.295

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	Bache 2
Pompage(s) :	Pompage 7
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	AB422
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	2012
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Residentiel
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

GENIE CIVIL - SECURITE

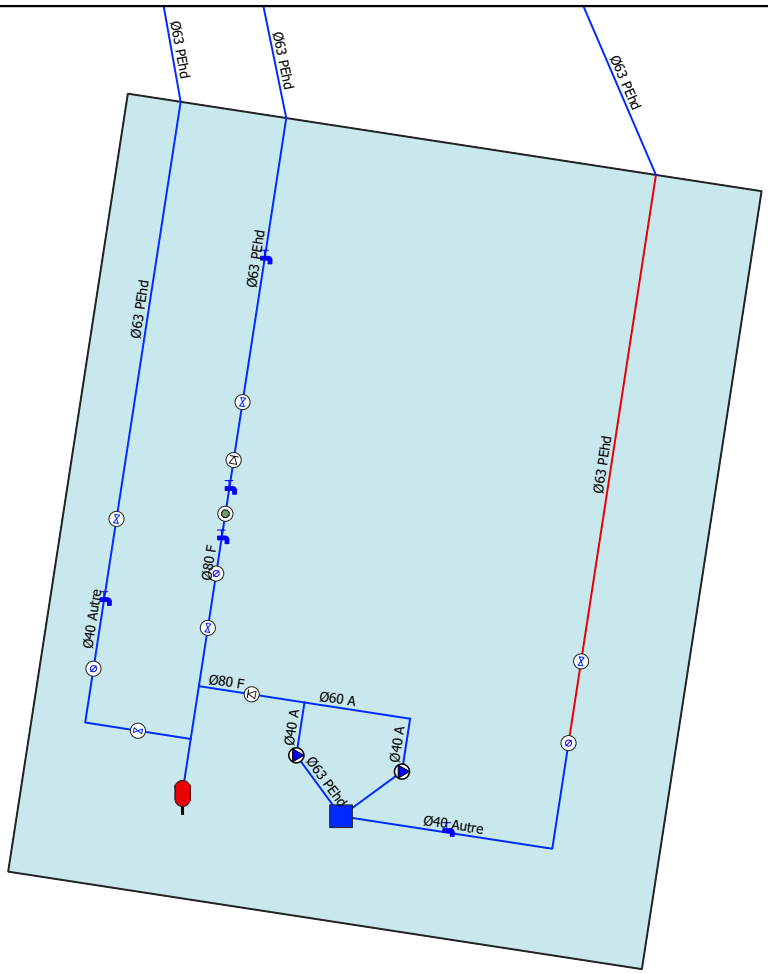
Dimension du GC (L x l x h) :	4 x 3	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

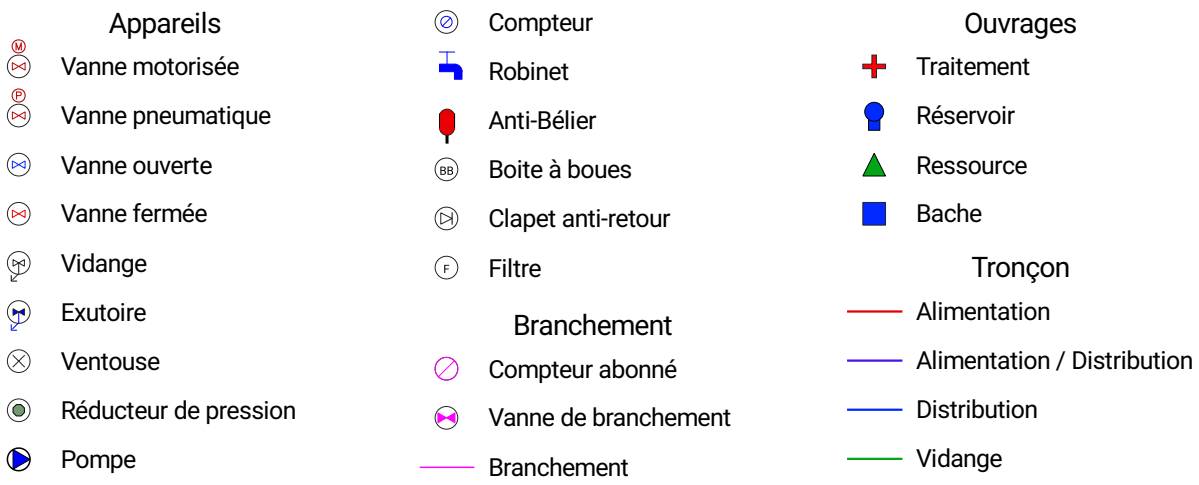
Remarque(s) : Ouvrage financé par RTE et rétrocédé à la commune. La commune dispose du DOE dans l'ouvrage

Amélioration(s) : Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Réservoir de Darcey	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Compteur 020 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	SENSUS	-	-
Si oui, modèle :	620	-	-
Si oui, DN :	40	-	-
Si oui, année :	2012	-	-
Si oui, numéro de série :	E12KE139103	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Roche Vra	RTE	-	-
Type de distribution :	Surpressé	Surpressé	-	-
Comptage :	Compteur 022 - Compteur	Compteur 021 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	SENSUS	SENSUS	-	-
Si oui, modèle :	MEISTREAM 65	620	-	-
Si oui, DN :	65	35	-	-
Si oui, année :	2012	2012	-	-
Si oui, numéro de série :	G12QG097900A	E12KE139102	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	Non - Equipable	-	-

PHOTOGRAPHIES















Surpresseur de Roche-Vra
Pompage 7

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

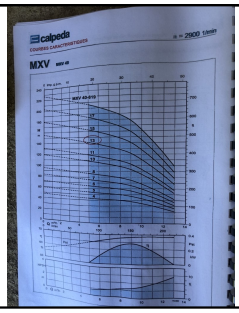
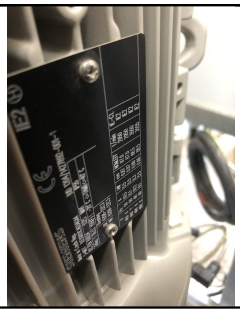
Type d'eau en jeu :	Eau traitée chlorée	**Bâche associée :**	Bache 2
Pilotage du pompage :		Pressostat	
Remarque(s) :	8,2 bar. Un compteur sur chaque distribution, les deux pompes se mettent en route en alternance.		



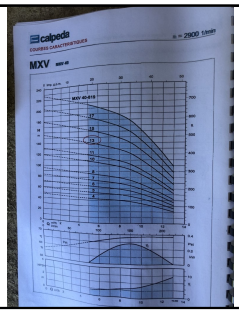
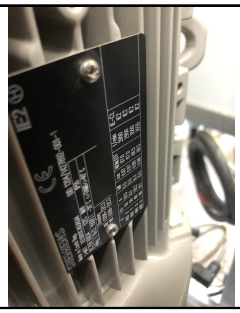


CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 016		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	2012
Modèle :	MXV 40-813	**Fabricant :**	CALPEDA
HMT Min - Max (m) :	68 - 140	**Débit Min - Max (m³/h) :**	5 - 13
Puissance du moteur :	5,5 kW	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	Compteur 021	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 07
Volume du ballon :	-	**Date de révision :**	01-07-2024

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur
		

ID Pompe 2 :	Pompe 017		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	2012
Modèle :	MXV 40-813	**Fabricant :**	CALPEDA
HMT Min - Max (m) :	68 - 140	**Débit Min - Max (m³/h) :**	5 - 13
Puissance du moteur :	5,5	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	Compteur 022	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 07
Volume du ballon :	-	**Date de révision :**	01-07-2024

Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur
		

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

Préfecture de la Côte d'Or

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE
L'AGRICULTURE ET DE LA FORET

Service Equipements Publics Ruraux

COMMUNE DE DARCEY
Alimentation en eau potable

ARRETE

portant déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux et de la création des périmètres de protection du captage des Petits Tilleuls et du Puits du Ruisseau de Vau

LE PREFET
de la région de Bourgogne et de la Côte d'Or,
Chevalier de la légion d'honneur,
Officier de l'ordre national du mérite.

VU la délibération en date du 12 juin 1984 par laquelle le Conseil Municipal de DARCEY demande l'ouverture de l'enquête en vue de la déclaration d'utilité publique :

– de la dérivation des eaux des captages alimentant la Commune.

– de la création des périmètres de protection des captages et des servitudes qui y sont attachées,

– de l'acquisition des terrains nécessaires au périmètre de protection immédiate,

VU le plan des lieux et notamment le plan des terrains compris dans les périmètres de protection des captages,

VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 16 septembre 1993,

VU le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé dans la commune de DARCEY conformément à l'arrêté préfectoral DDAF du 14 février 1994 en vue de la déclaration d'utilité publique,

VU l'avis du Commissaire–Enquêteur,

VU le rapport de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l' Agriculture, sur les résultats de l'enquête,

VU l'article 113 du Code Rural,

VU le Code des Communes,

VU le Code de l'Expropriation et notamment ses articles L 11.2 à L 11.7 inclus, et R 11.1 à R 11.18 inclus,

VU les articles L 20 et L 20.1 du Code de la Santé Publique,

VU la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 et notamment les articles 7 et 8 constituant les nouveaux articles L 20 et L 20.1 du Code de la Santé Publique,

VU la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992 et ses textes d'application,

VU la loi n° 95.101 du 2 février 1995 et notamment son article 78,

VU le décret modifié n° 55.22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière (article 36.2) et le décret d'application modifié n° 55.1350 du 14 octobre 1955,

VU les décrets n° 62.1448 et 62.1449 du 24 novembre 1962 fixant les attributions du Ministère de l'Agriculture en ce qui concerne la police et la gestion des eaux,

VU le décret n° 67.1094 du 15 décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre la pollution,

VU le décret n° 89.3 du 3 janvier 1989 modifié, relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles,

VU l'arrêté du 10 juillet 1989, relatif à la définition des procédures fixées par les articles 4, 5, 15, 16 et 17 du décret du 03 janvier 1989,

VU la circulaire interministérielle du 24 juillet 1990 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines,

Considérant que l'avis du Commissaire -Enquêteur est favorable,

Sur proposition de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,

Sur proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Côte d'Or,

ARRETE

ARTICLE 1er : Sont déclarés d'utilité publique, les travaux à entreprendre par la commune de DARCEY en vue d'assurer son alimentation en eau potable :

– parcelles ZH n° 94 et 95 pour le puits

– parcelles ZI n° 232 pour la source

– la dérivation des eaux des captages et leur amenée gravitaire au réseau de distribution après désinfection par addition de chlore pour un débit de 150 m3/jour (prélèvement inférieur à 8 m3/heure).

– la création des périmètres de protection des captages et des servitudes qui y sont attachées.

ARTICLE 2 : Les installations de prélèvement devront, si elles ne le sont pas, être munies d'appareils de mesure permettant de contrôler les quantités prélevées dans les conditions fixées à l'article 12 de la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992.

Ces appareils de mesure devront être installés avant le 4 janvier 1997.

ARTICLE 3 : Il est créé autour des captages, un périmètre de protection immédiate, suivant les plans parcellaires joints au présent arrêté .

PUITS DU RUISSEAU DE VAU

A l'intérieur de ce périmètre, sont interdites toutes activités autres que celles nécessaires aux besoins du service. Il sera acquis en pleine propriété par la Commune et il devra être entièrement clos et bien entretenu (notamment par des fauchages réguliers).

SOURCE DES PETITS TILLEULS

Etant donné l'ampleur du système, il faut s'attendre à un vaste périmètre immédiat.

On protégera les drains AB, BC, ED, EF et ainsi que les canalisations EB par une clôture située entre 15 et 20 m de l'extrémité de chacun des drains. Cette clôture interdira tout passage autre que celui nécessité par les besoins du service dans l'angle Nord de la parcelle 190, l'extrémité Est de la parcelle 189 et l'angle Sud de la parcelle 188.

Il serait bon de clôturer et d'entretenir les abords de la bâche de réception.

Le périmètre ainsi délimité sera acquis en toute propriété par la commune. Il y aura lieu de débarasser l'amont du captage de toutes les ferrailles et vieilles voitures qui y sont entreposées.

ARTICLE 4 : Il est créé autour des captages, un périmètre de protection rapprochée, suivant les plans parcellaires joints au présent arrêté.

PUITS DU RUISSEAU DE VAU

A l'intérieur de ce périmètre , parmi les activités, dépôts et constructions visés par le décret 89.3 modifié du 03 janvier 1989 y seront interdits :

- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature;

- l'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;

- l'utilisation des pesticides;

- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux;

- l'ouverture de carrières et de sablières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution;

- le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport;

- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines;

- le déboisement et l'utilisation de défoliants

Sera d'autre part, soumis à autorisation en fonction de la nature des matériaux employés, le remblaiement des excavations.

On insistera enfin sur le fait que les pesticides doivent être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers les eaux souterraines.

SOURCE DES PETITS TILLEULS

A l'intérieur de ce périmètre , parmi les activités, dépôts et constructions visés par le décret 89.3 modifié du 03 janvier 1989 y seront interdits :

- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature;

- l'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais chimiques et liquides d'origine animale tels que purin et lisier et l'utilisation des pesticides;

- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux;

- l'ouverture de carrières et de sablières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution;

- le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport;

- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines;

- le déboisement et l'utilisation des défoliants;

Sera d'autre part, soumis à autorisation préfectorale après avis du Conseil Départemental d'Hygiène en fonction de la nature des matériaux employés, le remblaiement des excavations.

- le bétail (vaches ou moutons) ne devra plus paître dans les limites de ce périmètre, (rapport de 1985);

- on veillera à ce que les produits de désherbage ne soient pas utilisés dans les plantations de résineux (rapport de 1985).

ARTICLE 5 : Il est créé, autour des captages, un périmètre de protection éloignée, suivant la carte au 1/25OOO jointe au présent arrêté.

PUITS DU RUISSEAU DE VAU

Toutes les parcelles incluses dans ce périmètre sont des pâturages.

Parmi les dépôts, activités ou constructions visés par le décret n° 89.3 modifié du 03 janvier 1989 seront soumis à autorisation préfectorale après avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

- le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices , de détritus, de déchets industriels et de produits radioactifs;

– l'épandage d'eaux usées de toute nature et de matières de vidange;

– l'utilisation de défoliants;

– le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport;

– l'ouverture de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution;

– l'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques;

– l'installation de tout établissement industriel classé comme de tout établissement agricole destiné à l'élevage;

– l'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

Enfin, les fumiers seront établis sur plates-formes munies de fosses à purin.

L'attention du Conseil d'Hygiène est à attirer d'autre part, sur le fait qu'en pays karstique, la forêt reste la meilleure garantie pour une bonne qualité des eaux, et que tout déboisement ne peut correspondre qu'à une dégradation et qu'en conséquence, seront soumis à autorisation les opérations de déboisement.

SOURCE DES PETITS TILLEULS

Parmi les dépôts, activités ou constructions visés par la législation en vigueur seront soumis à autorisation préfectorale après avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

– le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices , de détritus, de déchets industriels et de produits radioactifs;

– l'épandage d'eaux usées de toute nature et de matières de vidange;

– l'utilisation de défoliants;

– le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport;

– l'ouverture de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution;

– l'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques;

– l'installation de tout établissement industriel classé comme de tout établissement agricole destiné à l'élevage;

– l'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

Enfin, les fumiers seront établis sur plates-formes munies de fosses à purin.

L'attention du Conseil d'Hygiène est à attirer d'autre part, sur le fait qu'en pays karstique, la forêt reste la meilleure garantie pour une bonne qualité des eaux, et que tout déboisement ne peut correspondre qu'à une dégradation et qu'en conséquence, seront soumis à autorisation les opérations de déboisement.

On veillera à ce que l'épandage d'engrais chimiques ou naturels ne soit pas réalisé sur les cultures du sommet de la butte.

ARTICLE 6 : Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus aux articles 3, 4 et 5, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution des dits périmètres dans un délai de deux ans et dans les conditions définies ci-dessus.

Les activités, dépôts et installations existants dans le périmètre de protection rapprochée et éloignée à la date du présent arrêté seront recensés dans un délai de 6 mois par les soins de la collectivité, propriétaire du point d'eau. La liste sera transmise à M. Le Préfet et à la DDASS.

Ces activités recensées dont le fonctionnement est soumis à autorisation ou interdiction par le présent arrêté feront l'objet d'une décision administrative qui précisera les conditions à respecter pour leur maintien en service.

ARTICLE 7 : Tout propriétaire ou exploitant d'une activité ou d'une installation soumise à autorisation par le présent arrêté devra avant tout début de réalisation, faire part au Préfet de son intention en précisant les caractéristiques du projet et les dispositions prises pour pallier les risques de porter atteinte à la qualité des eaux. L'administration fera connaître dans un délai de trois mois les dispositions à prendre en vue de la protection des eaux.

ARTICLE 8 : L'acquisition par la Commune de DARCEY des terrains compris dans le périmètre de protection immédiate tels qu'ils figurent au plan et à l'état parcellaires joints au présent arrêté est déclarée d'utilité publique. Cette acquisition devra être faite soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation , dans un délai de cinq ans à dater de la publication du présent arrêté. Ce délai pourra être renouvelé une fois.

ARTICLE 9 : L'eau distribuée devra être conforme aux conditions exigées par le décret 89.3 modifié du 03 janvier 1989. Le contrôle de la qualité est effectué par la DDASS. Il pourra être éxigé des traitements complémentaires si la qualité ne respectait pas les normes règlementaires.

ARTICLE 10 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions des articles 3, 4 et 5 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret n° 67.1094 du 15 décembre 1967, pris pour l'application de la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964.

ARTICLE 11 : Le présent arrêté sera affiché, par les soins de la commune pendant au moins deux mois. Il sera justifié de l'accomplissement de cette formalité par la production d'un certificat d'affichage.

ARTICLE 12 : Le présent arrêté sera publié à la Conservation des Hypothèques du Département de la Côte d'Or, et au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture de la Côte d'Or.

ARTICLE 13 : Les indemnités qui pourraient être dûes par la Commune de DARECEY aux propriétaires seront fixées comme en matière d'expropriation.

ARTICLE 14 : MM. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Côte d'Or, le Sous Préfet de MONTBARD, le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales de la Côte d'Or, l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de la Côte d'Or, le Maire de la Commune de DARCEY sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

POUR AMPLIATION

POUR LE PRÉFET ET PAR DÉLÉGATION
le Directeur,

Alain DUBAIL

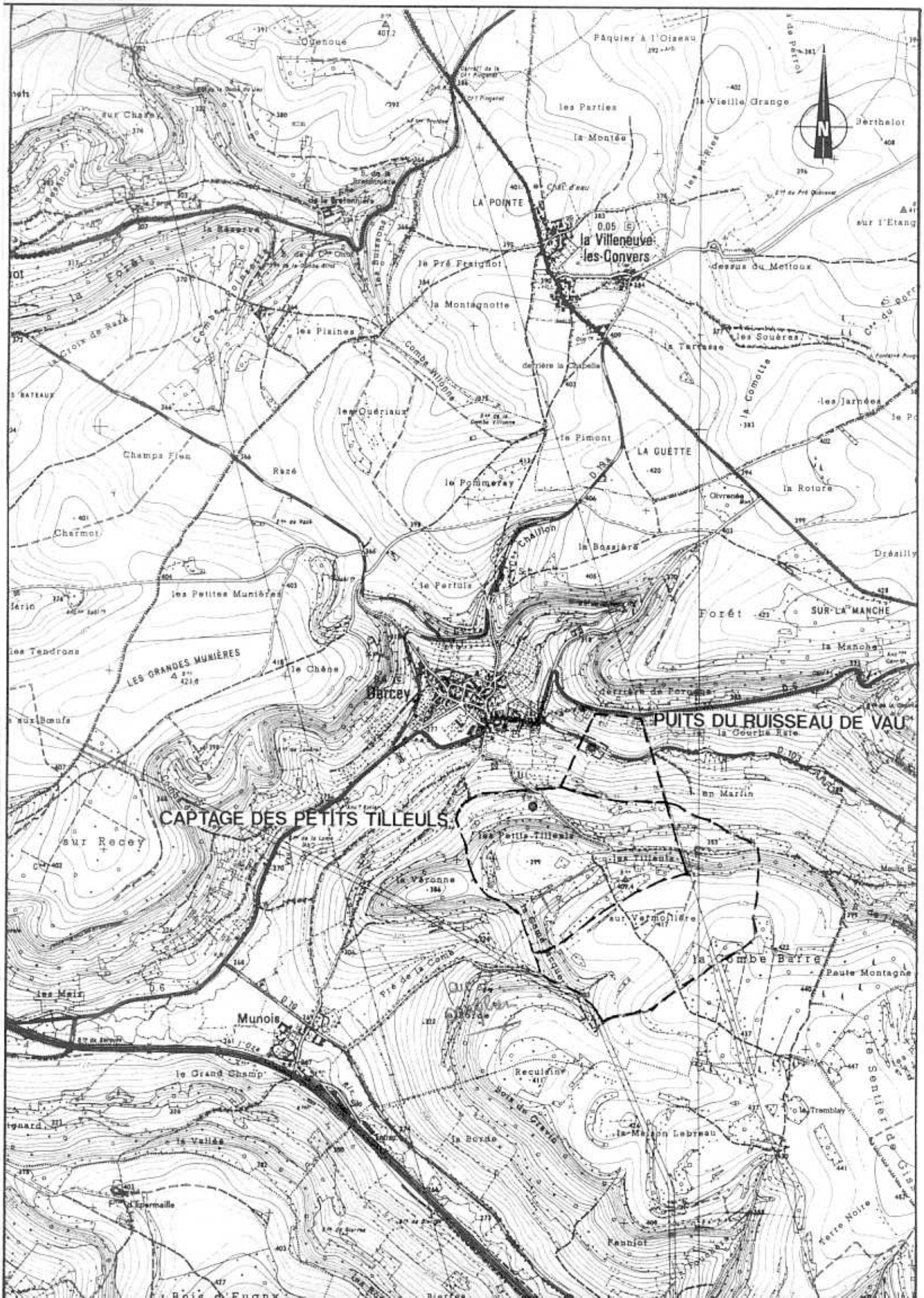
Fait à DIJON, 23 FEV. 1995

LE PREFET,

Pour le Préfet

et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Signé : Jean AMBROGGIANI

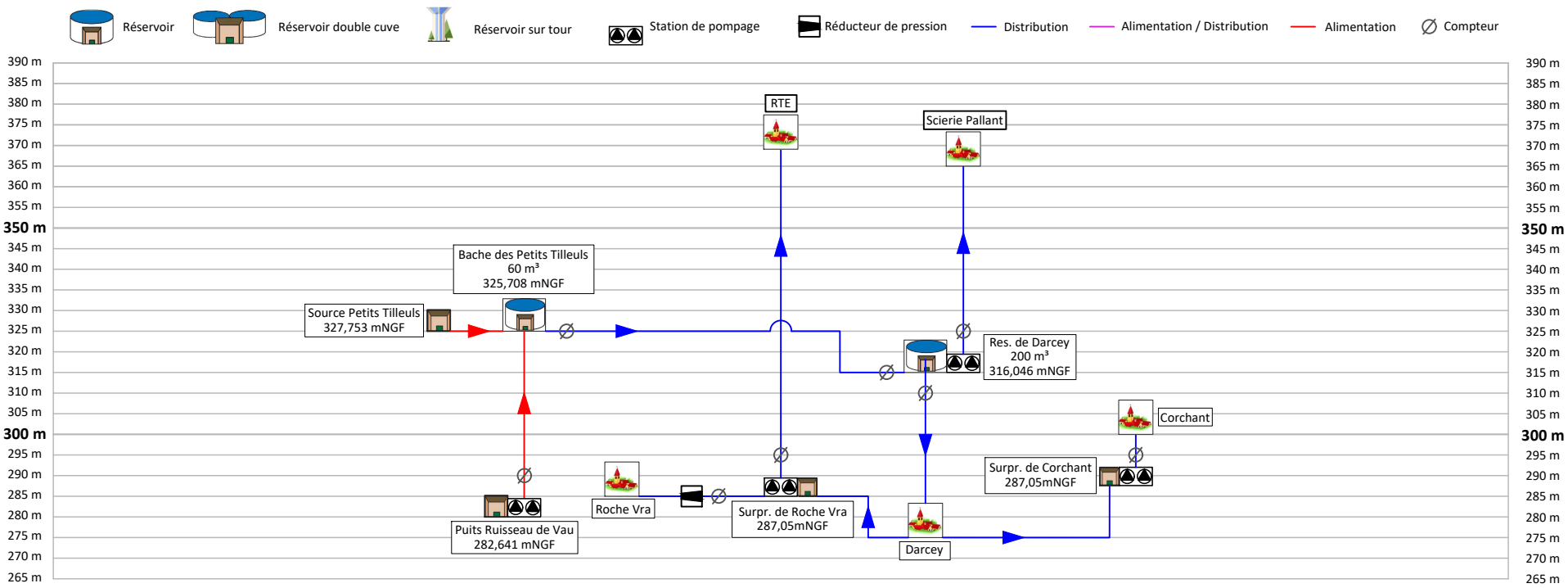

CAPTAGE DES PETITS TILLEULS
PUITS DU RUISSEAU DE VAU
la Villeneuve-les-Convers
LA POINTE
Burcey
Munois
Quenoue
Pâquier à l'Oiseau
les Parties
la Vieille Grange
Berthelot
la Monide
la Réserve
le Pré Fraignot
la Montagnotte
les Plaines
les Querieaux
le Pimont
LA GUETTE
la Terrasse
les Souères
dessus du Meloux
les Jarnées
la Comotte
la Roture
Champs Fleu
Razé
le Pommeray
Chermot
la Bassière
le Pertuis
les Petites Munières
LES GRANDES MUNIÈRES
le Chêne
Forêt
SUR-LA-MANCHE
la Manche
derrière de Perrenet
la Courbe Raie
en Marlin
les Petits Tilleuls
les Tilleuls
la Véronne
sur Vermolière
la Combe Barre
Haute Montagne
le Grand Champ
la Vallée
la Borde
Reculaine
Bois de Grevis
la Maison Lebreau
le Tremblay
le Sentier de Gis
Fennlot
Terre Noire
Bois d'Eugny
les Meix
Pré de la Comb
sur Recey
les Tendrons
aux Bœufs
Dréailly
Olivrenes

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

Communauté de communes du Pays d'Alésia & de la Seine

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - DARCEY

VERDI Designer de territoires



4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

DARCEY - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**150**	
	Nombre d'habitants	-	354	
	Consommation domestique	m^3/j	38	
	Consommation GC	m^3/j	9	
	Consommation totale	m^3/j	47	
	Rendement	%	87%	
	Besoin	m^3/j	**54**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 96**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**150**	
	Nombre d'habitants	-	366	
	Consommation domestique	m^3/j	39	
	Consommation GC	m^3/j	9	
	Consommation totale	m^3/j	48	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**57**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 93**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**150**	
	Nombre d'habitants	-	366	429
	Consommation domestique	m^3/j	39	46
	Consommation GC	m^3/j	9	
	Consommation totale	m^3/j	49	56
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**57**	**65**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 93**	**+ 85**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**150**	
	Nombre d'habitants	-	354	
	Consommation domestique	m^3/j	49	
	Consommation GC	m^3/j	9	
	Consommation totale	m^3/j	58	
	Rendement	%	87%	
	Besoin	m^3/j	**67**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 83**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**150**	
	Nombre d'habitants	-	366	
	Consommation domestique	m^3/j	51	
	Consommation GC	m^3/j	9	
	Consommation totale	m^3/j	60	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**71**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 79**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**150**	
	Nombre d'habitants	-	366	429
	Consommation domestique	m^3/j	51	60
	Consommation GC	m^3/j	9	
	Consommation totale	m^3/j	61	69
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**71**	**82**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 79**	**+ 68**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

DARCEY - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**80**	
	Nombre d'habitants	-	354	
	Consommation domestique	m^3/j	38	
	Consommation GC	m^3/j	9	
	Consommation totale	m^3/j	47	
	Rendement	%	87%	
	Besoin	m^3/j	**54**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 26**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**74**	
	Nombre d'habitants	-	366	
	Consommation domestique	m^3/j	39	
	Consommation GC	m^3/j	9	
	Consommation totale	m^3/j	48	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**57**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 17**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**67**	
	Nombre d'habitants	-	366	429
	Consommation domestique	m^3/j	39	46
	Consommation GC	m^3/j	9	
	Consommation totale	m^3/j	49	56
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**57**	**65**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 10**	**+ 2**
	Etat du BBR	-	**Equilibré**	**Limité**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**80**	
	Nombre d'habitants	-	354	
	Consommation domestique	m^3/j	49	
	Consommation GC	m^3/j	9	
	Consommation totale	m^3/j	58	
	Rendement	%	87%	
	Besoin	m^3/j	**67**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 13**	
	Etat du BBR	-	**Equilibré**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**74**	
	Nombre d'habitants	-	366	
	Consommation domestique	m^3/j	51	
	Consommation GC	m^3/j	9	
	Consommation totale	m^3/j	60	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**71**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 3**	
	Etat du BBR	-	**Limité**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**67**	
	Nombre d'habitants	-	366	429
	Consommation domestique	m^3/j	51	60
	Consommation GC	m^3/j	9	
	Consommation totale	m^3/j	61	69
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**71**	**82**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 4**	**- 15**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

13 Place des Ecoles
21150 DARCEY

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Darcey



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source Petits Tilleuls 26

2.3.1.2 Puits Ruisseau de Vau 27

2.3.1.3 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 28

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 29

2.3.2.1 Chloration de Darcey 29

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 29

2.3.3.1 Réservoir de Darcey 29

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 30

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de Darcey – 200 m³ 30

2.3.4.2 Surpresseur de Corchant 30

SOMMAIRE

2.3.4.3 Surpresseur de Roche Vra 30
2.3.5 Etat général des ouvrages 31
2.3.5.1 Les chemins d'accès 31
2.3.5.2 Les clôtures et portails 31
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 33
2.3.5.4 L'état du génie-civil 35
2.3.5.5 La sécurité du personnel 35
2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 37
2.4.1 Les canalisations 38
2.4.2 Les branchements 42
2.4.3 Les appareils 44
2.5 Synoptiques 44
2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 45
2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 45
2.7.1 Achat et vente en gros 45
2.7.2 Prix de l'eau 45
2.7.3 Les compteurs principaux 46
2.7.4 Qualité de l'eau 47
2.7.4.1 L'eau brute 48
2.7.4.2 L'eau traitée 49
2.7.4.3 L'eau consommée 51
2.7.5 Analyse des performances 54
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 54
2.7.5.2 Analyse des performances 55
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 58
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 59
2.8 Bilan besoins – Ressources 63
2.8.1 Production des ressources en situation normale 63
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 63
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 64
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 64
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 64
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 64
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 65
2.8.3 Projections futures 65
2.8.4 Quantification des besoins 67
2.8.5 Calcul du bilan 67
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 69

SOMMAIRE

2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 70

3 . Conclusion 72

4 . LISTE DES ANNEXES 73

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 73

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 74

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 75

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 76

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 77

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Darcey fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

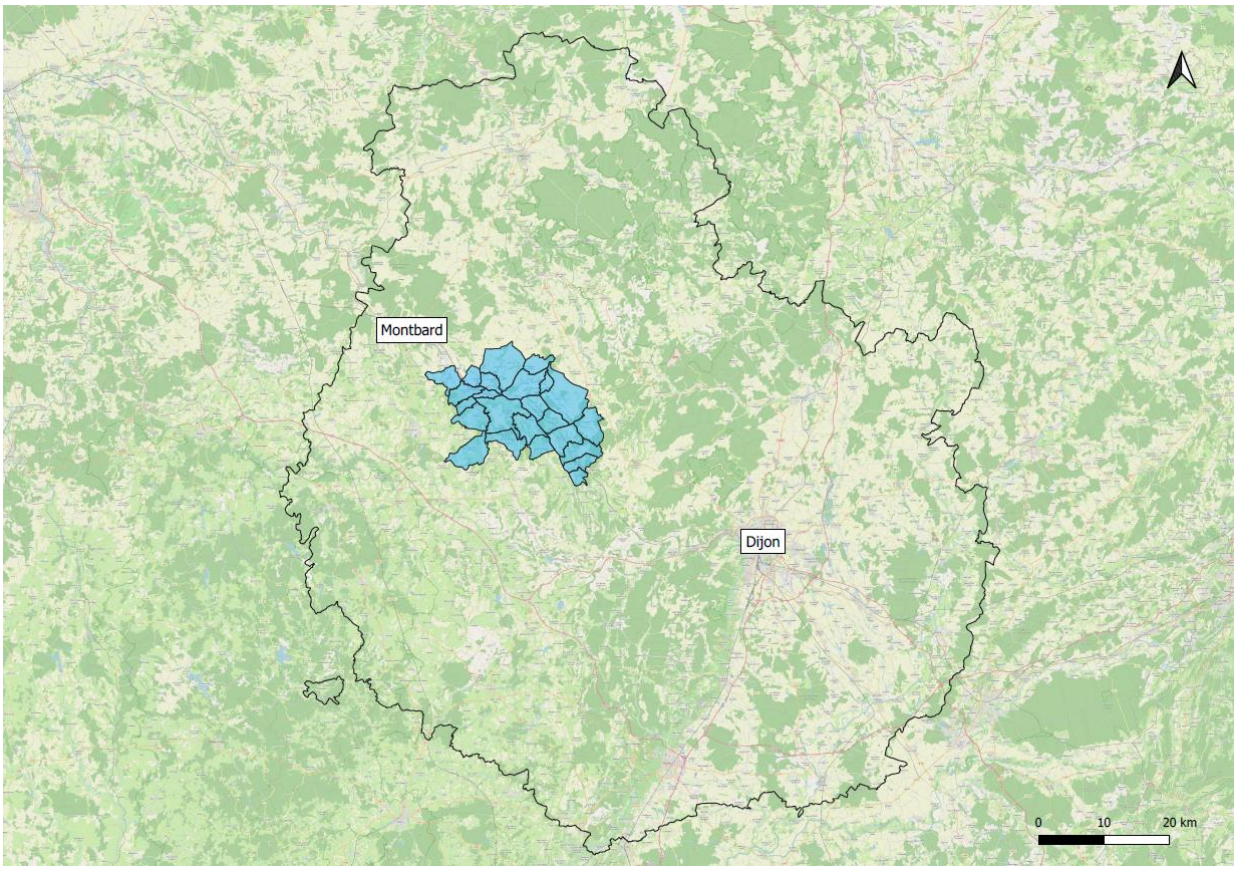


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

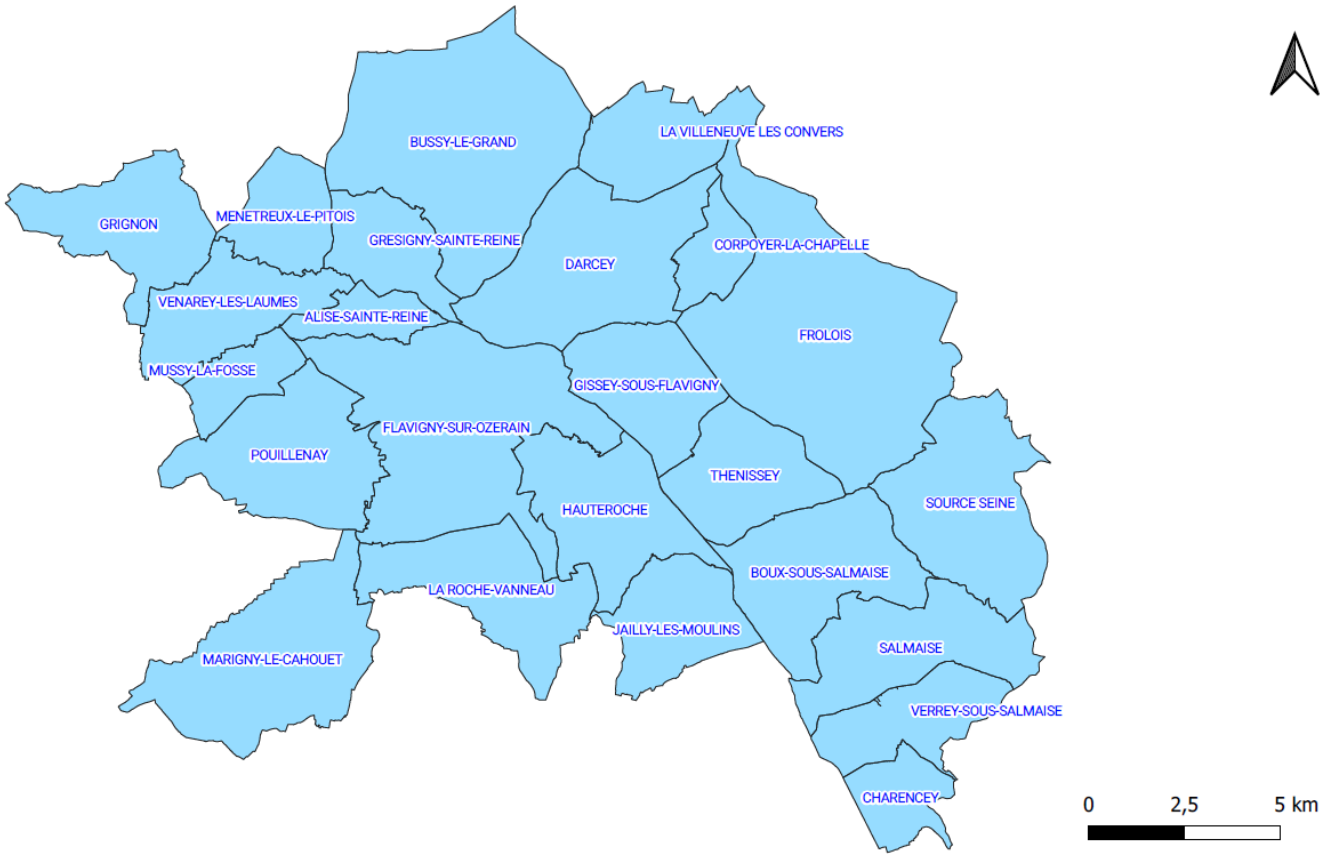


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

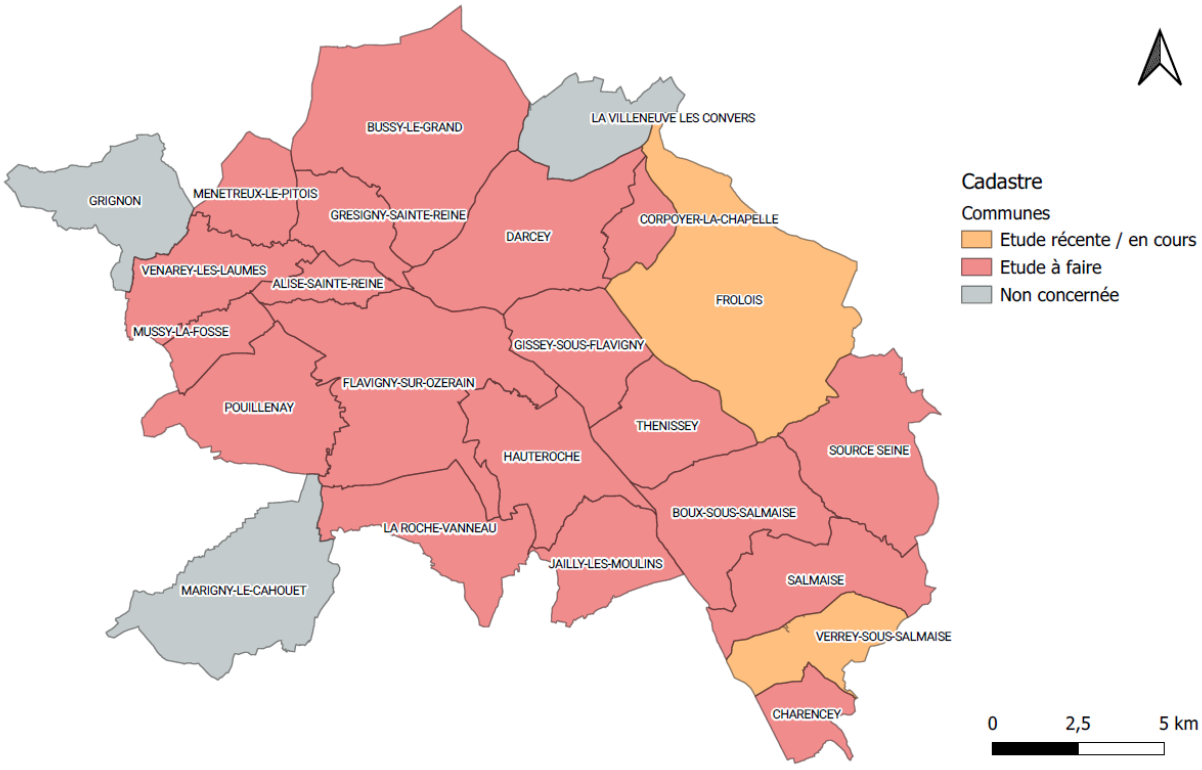


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

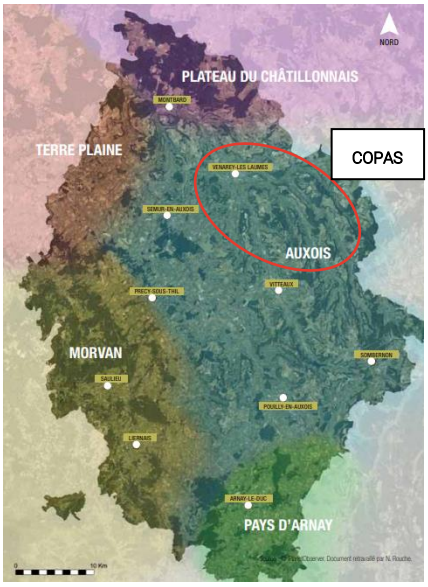


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

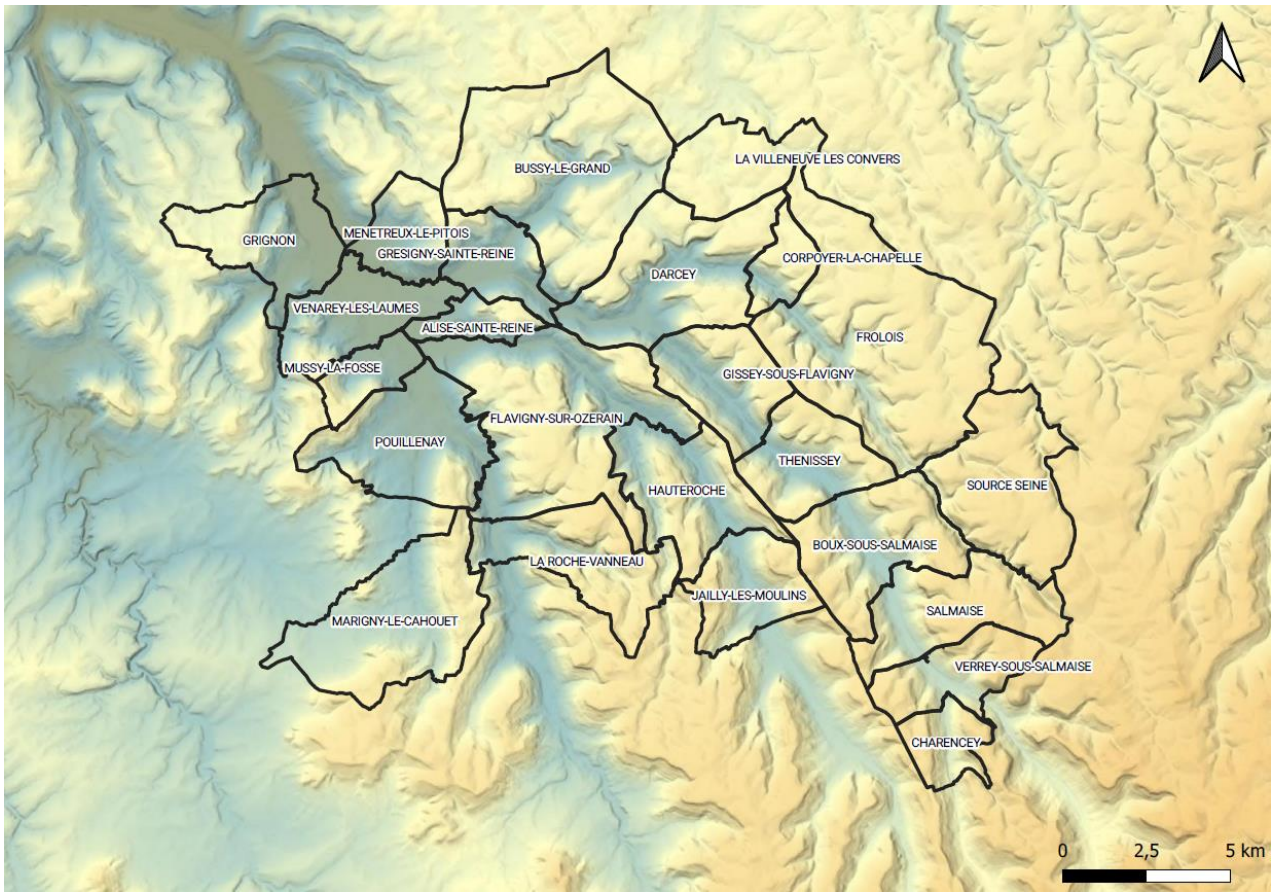


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

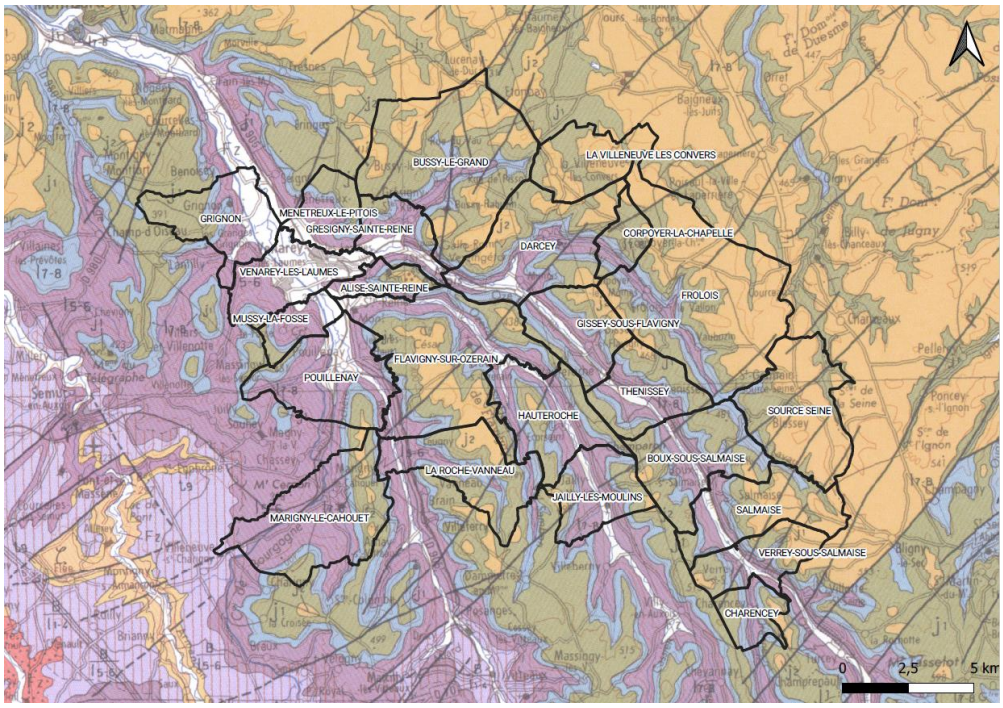


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

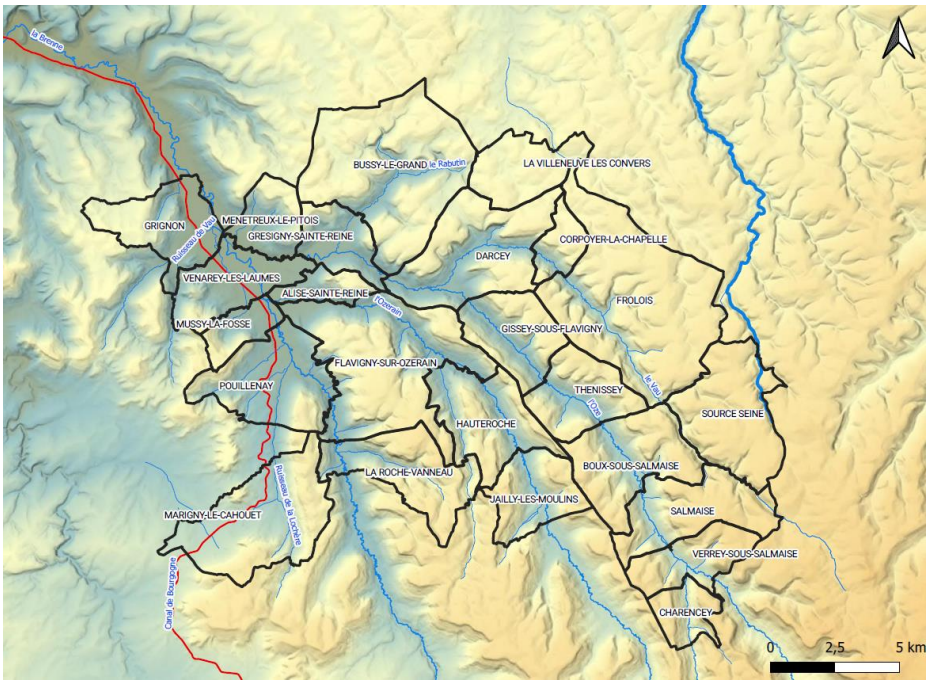


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

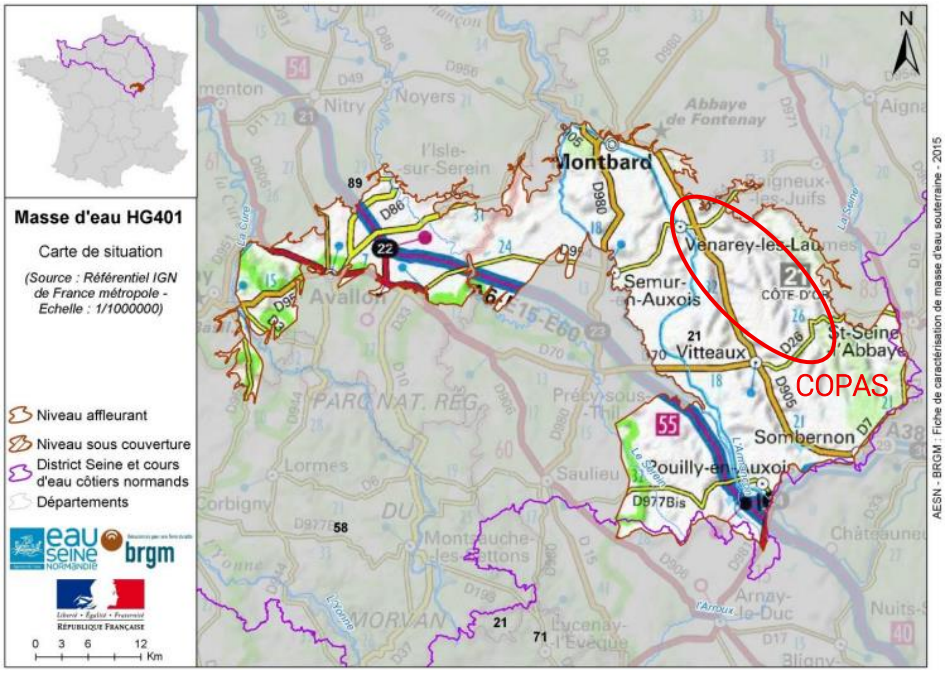


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

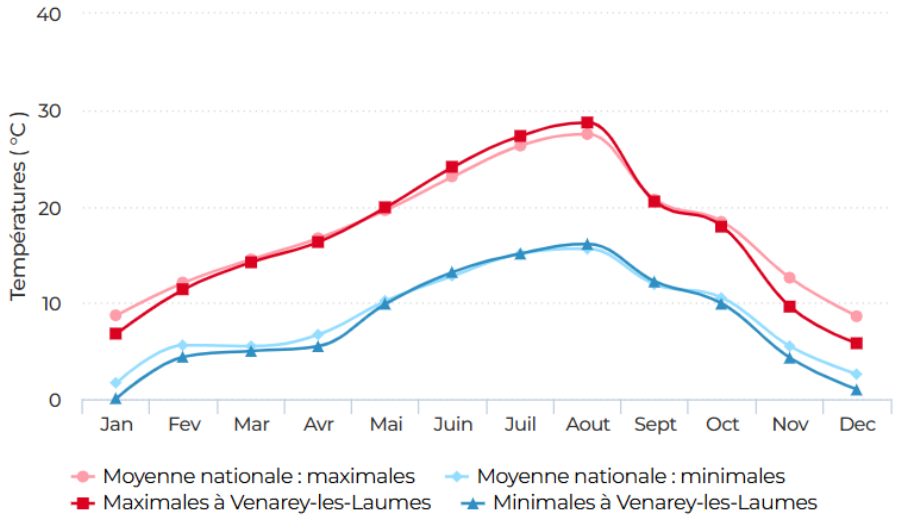


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

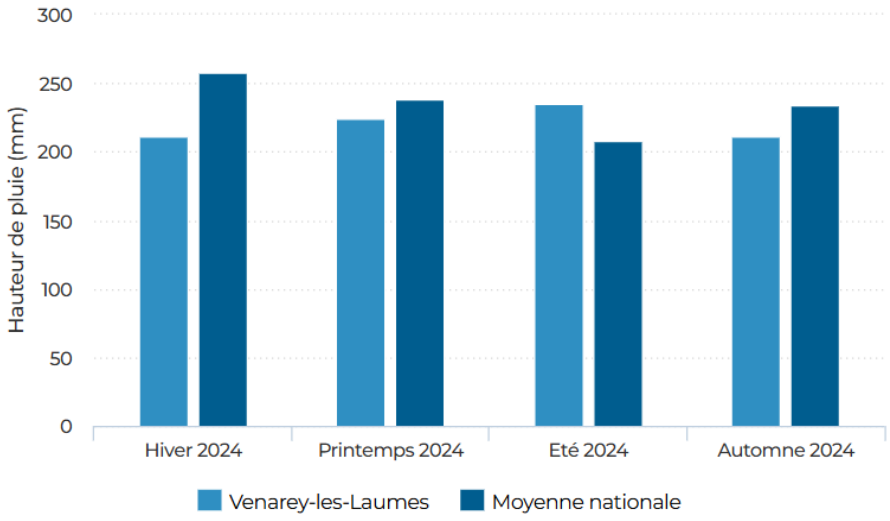


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

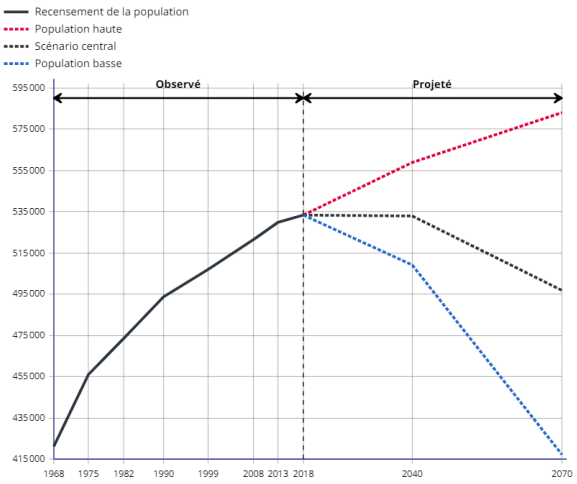


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

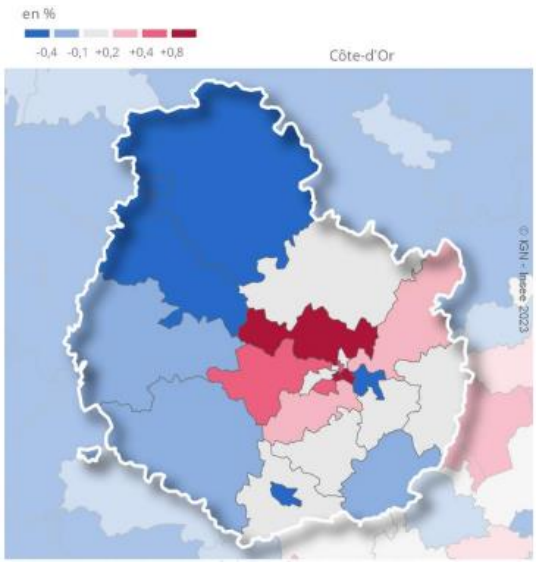


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établit par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Darcey sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Darcey

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	354	
Population - horizon 10 ans	366	
Population - horizon 30 ans	366	429
Augmentation	+ 3,4%	+ 21,2%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Darcey a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 16/07/2024.

La commune de Darcey dispose de :

- 1 source et 1 puits de captage avec une bâche d'eau brute de 60 m^3,
- 1 réservoir de 200 m^3 avec chloration en cuve,
- 3 surpresseurs,

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Les captages du système d'AEP de la commune de Darcey sont au nombre de 2.

2.3.1.1 Source Petits Tilleuls

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE PETITS TILLEULS
Code BSS : 04377X0027
Code SISE EAU : 021000340
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates
Etat quantitatif : Limite en période d'étiage, complétée par le Puits Ruisseau de Vau
DUP : 23/02/1995

Cette ressource se situe sur la commune de DARCEY, parcelle ZH 94.

L'eau prélevée est dirigée gravitairement jusqu'à la bâche Petits Tilleuls associée au captage, d'un volume de 60 m³.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur le cumul de la Source Petits Tilleuls et du Puits Ruisseau de Vau de :

- 8 m³/h
- 150 m³/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source Petits Tilleuls.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

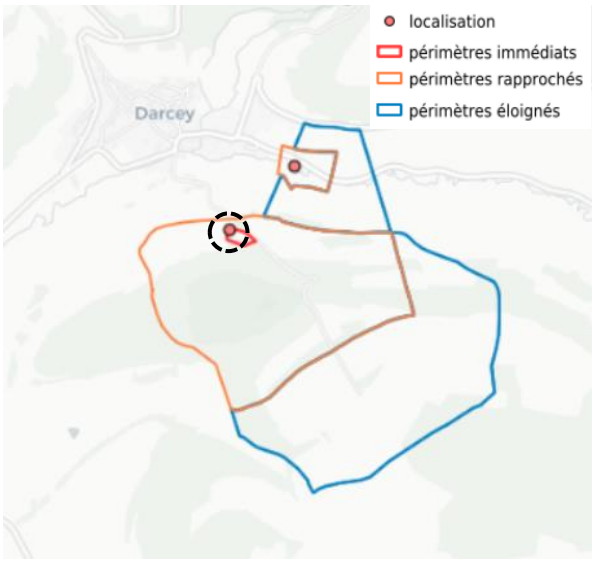


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source Petits Tilleuls

2.3.1.2 Puits Ruisseau de Vau

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : PUITS RUISSEAU DE VAU
Code BSS : 04377X0030
Code SISE EAU : 021000341
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles
Etat quantitatif : RAS
DUP : 23/02/1995

Cette ressource se situe sur la commune de DARCEY, parcelle ZH 94.

Le prélèvement se fait par le biais de 2 pompes dont le débit et la HMT associée ne sont pas connus. Comme pour la Source Petits Tilleuls, l'eau est dirigée vers la bâche Petits Tilleuls de 60 m³.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.

La DUP autorise un prélèvement sur le cumul de la Source Petits Tilleuls et du Puits Ruisseau de Vau de :

- 8 m³/h
- 150 m³/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour le Puits Ruisseau de Vau.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

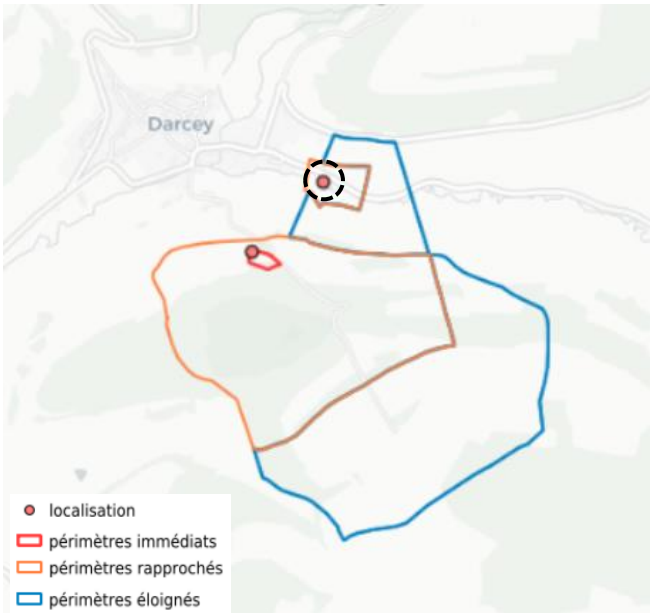


Figure 15 : Périmètres de protection du Puits Ruisseau de Vau

2.3.1.3 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Darcey.

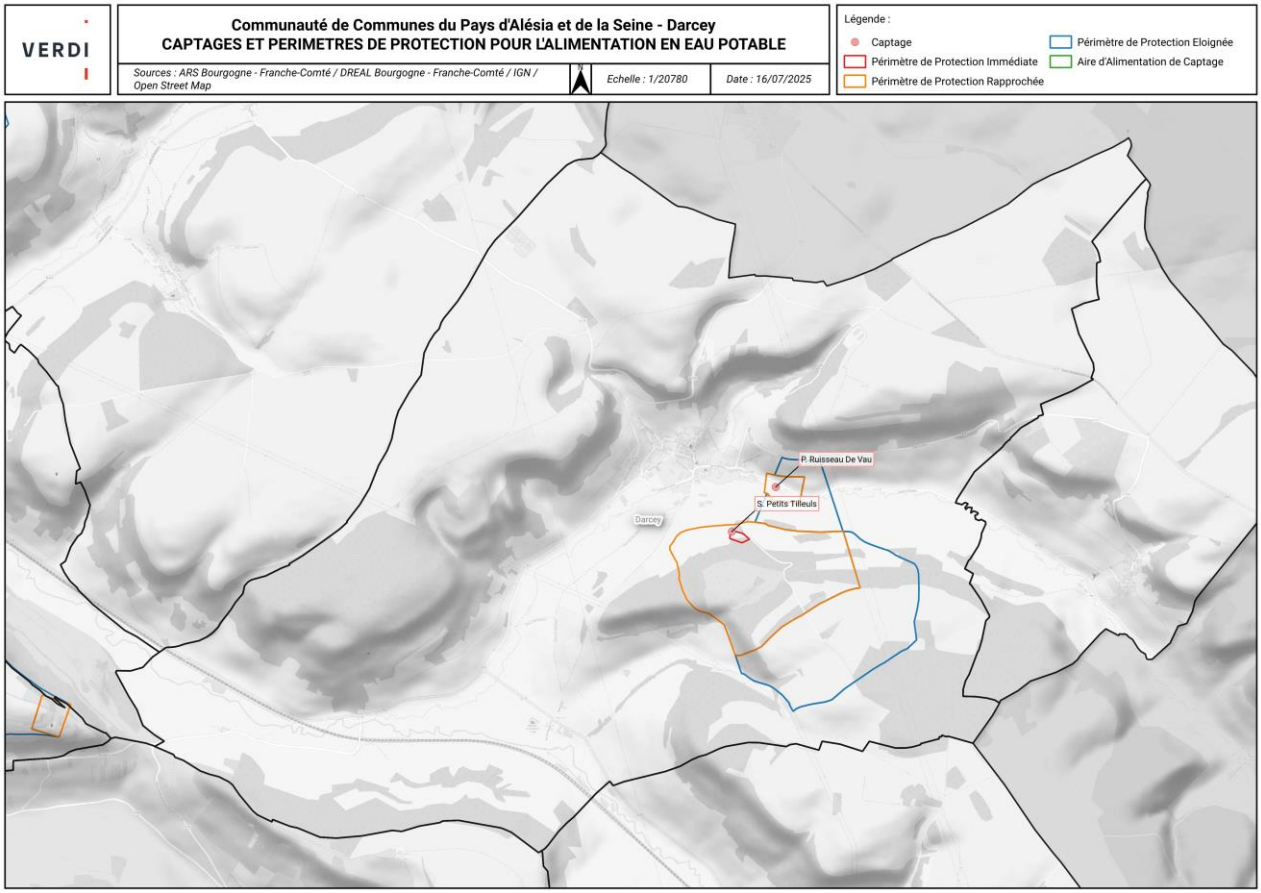


Figure 16 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que l'ensemble des périmètres de protection (immédiat, rapproché et éloigné) de la source Petits Tilleuls et du Puits Ruisseau de Vau se situent entièrement sur le territoire communal de Darcey. Aucune ressource sur les communes voisines n'a de périmètre de protection sur le territoire communal de Darcey.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de traitement est recensé sur le système d'AEP de la commune de Darcey.

2.3.2.1 Chloration de Darcey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE DARCEY
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette chloration se situe dans le réservoir de DARCEY, parcelle ZC 343.

La chloration des eaux de la Source Petits Tilleuls et du Puits Ruisseau de Vau est effectuée sans qu'il n'y ait d'abonné desservi entre la bâche d'eau brute et le réservoir.

Elle consiste en une injection de javel directement dans la cuve du réservoir de Darcey.

L'eau désinfectée est ensuite distribuée sur la commune de Darcey.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de Darcey.

2.3.3.1 Réservoir de Darcey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE DARCEY
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 200 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de DARCEY, parcelle ZC 343.

Le réservoir reçoit les eaux de manière gravitaire depuis la bâche Petits Tilleuls. La chambre de vannes permet d'isoler / by-passer la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

La désinfection de l'eau s'effectue dans la cuve du réservoir de Darcey.

L'eau est distribuée en direction de Darcey et de la Scierie Pallant (par le biais d'un surpresseur).

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Outre les pompages du Puits Ruisseau de Vau, trois ouvrages de surpression sont recensés sur le système d'AEP de Darcey.

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de Darcey – 200 m³

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE DARCEY
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Inconnue
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de DARCEY, parcelle ZC 343.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir de Darcey en direction de la Scierie Pallant.

2.3.4.2 Surpresseur de Corchant

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR DE CORCHANT
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Q : 5 – 13,98 m³/h et HMT : 42,6 – 82,6 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de DARCEY, parcelle AB 441.

L'ouvrage surpresse les eaux en direction de Corchant.

2.3.4.3 Surpresseur de Roche Vra

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR DE ROCHE VRA
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Q : 5 – 13 m³/h et HMT : 68 – 140 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de DARCEY, parcelle AB 422.

L'ouvrage surpresse les eaux en direction du lotissement de Roche Vra et du poste de distribution électrique RTE.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Darcey selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Darcey se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source et Bâche Petits Tilleuls	Carrossable VL
Puits Ruisseau de Vau	Carrossable VL
Réservoir Surpresseur de Darcey	Carrossable 4x4
Surpresseur de Corchant	Carrossable VL
Surpresseur de Roche-Vra	Carrossable VL

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Darcey est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source et Bâche Petits Tilleuls	Oui < 2m	Oui < 2m
Puits Ruisseau de Vau	Oui < 2m	Non
Réservoir Surpresseur de Darcey	Non	Non
Surpresseur de Corchant	Non	Non
Surpresseur de Roche-Vra	Non	Non

Les deux points de captage de la commune sont clôturés. Cependant, les clôtures ne sont pas réglementaires. En effet, la clôture de la source est en grillage souple et de taille inférieure à 2m et celle du puits étant une clôture agricole.

Un enjeu est donc détecté concernant la protection des points de captage contre l'intrusion.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Le réseau téléphonique permet le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 17 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source et Bâche Petits Tilleuls	Non	Non	Non
Puits Ruisseau de Vau	Oui	Non	Non
Réservoir Surpresseur de Darcey	Oui	Non	Non
Surpresseur de Corchant	Oui	Non	Non
Surpresseur de Roche-Vra	Oui	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage sera incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots d'accès à l'eau des ouvrages.

Il est aussi visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion serait pertinente afin de rapatrier les différentes mesures de niveau du puits, niveau de la bâche d'eau brute, volume produit, niveau du réservoir, taux de chlore, et volume distribué. L'installation d'alarmes sera également à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes devront être raccordées à la télégestion.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Darcey, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source et Bache Petits Tilleuls	Correct	Moyen
Puits Ruisseau de Vau	Bon	Moyen
Réservoir Surpresseur de Darcey	Vieillissant	Mauvais
Surpresseur de Corchant	Correct	Bon
Surpresseur de Roche-Vra	Bon	Bon

Il est visible ici que les ouvrages de Darcey sont en état correct voire mauvais pour le réservoir surpresseur de Darcey.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source et Bache Petits Tilleuls	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Puits Ruisseau de Vau	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Réservoir Surpresseur de Darcey	**Bon, hors normes**	*Absence*	**Bon**
Surpresseur de Corchant	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Surpresseur de Roche-Vra	*Absence*	*Absence*	*Absence*

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les ouvrages qui en ont besoin ont des garde-corps, toutefois ils ne sont pas aux normes. Certaines échelles sont en mauvais état (corrosion) à cause de l'humidité à l'intérieur des ouvrages ou au contact avec l'eau. Il serait donc pertinent de mettre en place des ventilations sur des ouvrages trop humides et remplacer les échelles métalliques en contact avec l'eau par des échelles en composite (normé ACS).

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Darcey disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable digitalisé au format Autocad (DWG).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en juillet 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Darcey après la mise à jour.



Figure 18 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Darcey.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Darcey forme un linéaire total de 10,4 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	DARCEY	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	472	5%
PE	2 128	20%
PVC	3 055	29%
Inconnu	4 735	46%
Total	10 391	100%

Il est visible ici que 50% du réseau de la commune de Darcey est constitué de PE et de PVC (49%). En revanche, 46% du linéaire de réseau n'a pas de matériau renseigné. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux (notamment les réseaux anciens et fuyards), la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	DARCEY	%
40	341	3,3%
50	355	3,4%
60	484	4,7%
63	4 484	43,2%
70	384	3,7%
75	0	0,0%
80	1 111	10,7%
90	0	0,0%
100	0	0,0%
110	0	0,0%
125	0	0,0%
140	0	0,0%
150	0	0,0%
160	0	0,0%
175	0	0,0%
200	0	0,0%
250	0	0,0%
300	0	0,0%
Inconnu	3 231	31,1%
Total (ml)	10 391	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 68,9% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm. Le reste du linéaire de réseau (31,1%) ayant un diamètre inconnu.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux sur plus de 3 km de réseau

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
40	0	0	0	0	0	341	341	3,3 %
50	0	0	0	0	0	355	355	3,4 %
60	0	0	56	0	0	428	484	4,7 %
63	0	0	0	2 124	2 360	0	4 484	43,2 %
70	0	0	0	0	0	384	384	3,7 %
75	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
80	0	0	416	0	695	0	1 111	10,7 %
90	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
100	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
110	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
125	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
140	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
150	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
160	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
175	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
200	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
250	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
300	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Inconnu	0	0	0	4	0	3 227	3 231	31,1 %
Total	0	0	472	2 128	3 055	4 735	10 391	100%

Il est visible qu'environ 30% du linéaire de réseau concerne des tronçons sur lesquels ni le matériau, ni le diamètre n'est renseigné. Cela demande donc un travail de reconnaissance et de recherche dans les archives communales de la part du maitre d'ovurage.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	DARCEY	%
≤ 1980	0	0,0%
1980 < … ≤ 2000	0	0,0%
> 2000	10	0,1%
Inconnu	10 381	99,9%
Total	10 391	100%

Ici, il est visible que la connaissance des dates de poses des conduites sur le réseau de Darcey est très mauvaise. En effet, la quasi-totalité des canalisations a une date de pose inconnue. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	DARCEY
Matériau	54,4 %
Date de pose	0,1 %
Diamètre	68,9 %

La commune de Darcey dispose d'une connaissance très limitée au niveau des matériaux et des diamètres des canalisations, et d'une connaissance nulle concernant les dates de pose des tronçons.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de DARCEY forment un linéaire total de 1,1 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	DARCEY	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	1 131	100%
Total	1 131	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	DARCEY	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	1 131	100%
Total (ml)	1 131	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	DARCEY	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	1 131	100 %
Total	1 131	100%

La commune de Darcey n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs détectés. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Darcey dénombrent :

- 96 vannes de sectorisation,
- 3 ventouses,
- 11 vidanges,
- 152 vannes de branchement,
- 42 compteurs abonnés,
- 7 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Darcey peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

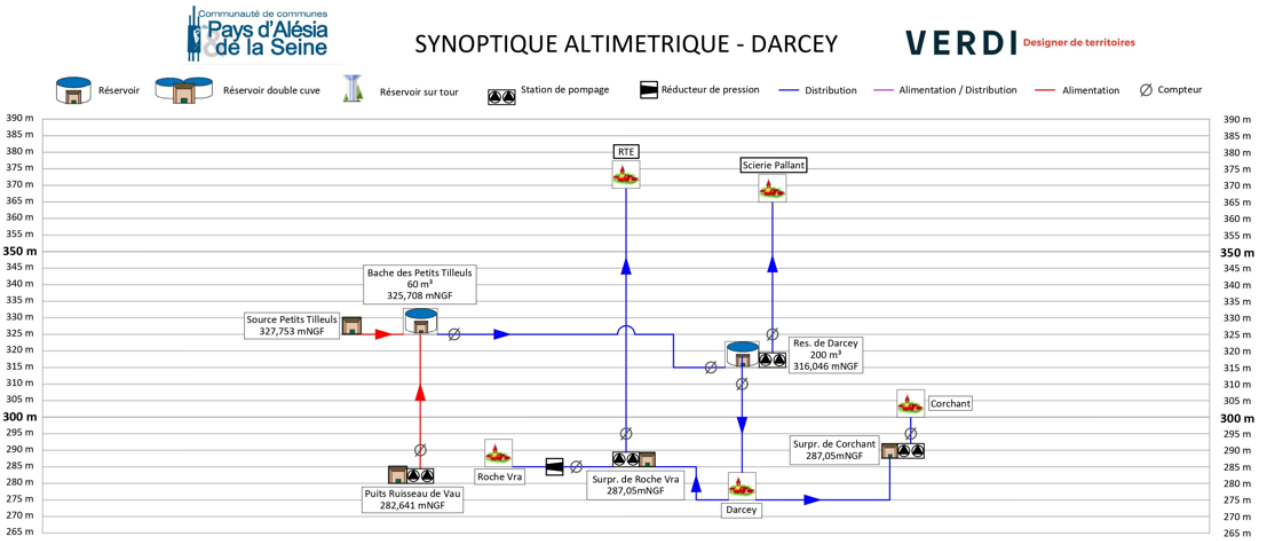


Figure 19 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

La commune de Darcey ne dispose pas d'achat ou de vente en gros avec des communes ou syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	30
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	1,40
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	0,40
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	**2,43**
Part collectivité (€/an/m^3)	**2,05**
Part redevances (€/an/m^3)	**0,38**

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Darcey.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Production Puits	Production	Puits Ruisseau de Vau	Inconnue
Production Puits + Source	Production	Aval bâche Petits Tilleuls	2018
Réservoir Surpresseur de Darcey	Alimentation	Réservoir de Darcey	2014
Distribution Roche Vra	Distribution	Surpresseur de Roche Vra	2012
Distribution RTE	Distribution	Surpresseur de Roche Vra	2012
Distribution Corchant	Distribution	Surpresseur de Corchant	2016
Sectorisation Munois	Sectorisation	Rue du Pont Joli	Inconnue

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Darcey renouvelle ses équipements pour garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Darcey au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la source Petits Tilleuls (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	0	-	-	-	-

Aucune non-conformité n'est recensée sur la source Petits Tilleuls.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute du puits Ruisseau de Vau (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	0	-	-	-	-

Aucune non-conformité n'est recensée sur le Puits Ruisseau de Vau.

Le suivi de la qualité de l'eau brute apparait comme étant très léger.

Il faudra songer à renforcer le suivi sur l'eau brute de la commune.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH).

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Darcey sur les 5 dernières années.

Tableau 22 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	3	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2022	2	100,0 %	50,0 %	50,0 %	100,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 23 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E, Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE DARCEY	13/05/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,3	0,35	19,3	13	7,9	475	-	-	-
STP DE DARCEY	13/05/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STP DE DARCEY	01/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,05	0,12	22,5	15	7,85	561	-	-	-
STP DE DARCEY	01/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,14	0,25	20,4	8	7,7	559	-	-	-
STP DE DARCEY	22/11/2023	C	C	C	N	0	0	0	0	0	0,06	0,15	43,5	12	7,9	525	6,2	0	0,089
STP DE DARCEY	10/05/2022	C	C	N	C	0	1	0	-	0	0	0,02	20,8	13	7,85	477	-	-	-
STP DE DARCEY	22/11/2022	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0,07	0,14	64,4	12	8	587	-	-	-
STP DE DARCEY	05/05/2021	C	C	C	C	0	0	0	1	0	0,26	0,35	16,2	11	7,85	492	13,3	0	0
STP DE DARCEY	06/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,12	0,18	24,1	10	7,9	525	-	-	-
STP DE DARCEY	18/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	1,09	1,22	22,9	13	7,95	484	-	-	-
STP DE DARCEY	02/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,03	0,04	46,9	14	7,85	517	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Darcey sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Coliformes :
  - 1 dépassement du seuil de référence (2022)

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 2 dépassements du seuil d'alerte (2020 et 2023), et 1 dépassement du seuil limite (2022)
- Equilibre calco-carbonique
  - 1 dépassement du seuil de référence (eau incrustante)
- Chlore résiduel libre
  - 8 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution, 5 en dessous de 0,1 mg/L (VIGIPIRATE en tout point du réseau)

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Darcey.

Tableau 24 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	6	100,0 %	83,3 %	25,0 %	100,0 %
2022	4	100,0 %	75,0 %	66,7 %	100,0 %
2021	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	5	100,0 %	100,0 %	75,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 25 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
DARCEY	24/01/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,12	-	27	7	8	465	-	-	-	-
DARCEY	27/03/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,1	-	21	11	7,9	465	-	-	-	-
DARCEY	16/07/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,07	0,578	20,4	17	7,75	547	0	9,4	0	-
DARCEY	06/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,1	-	18,3	16	7,8	552	-	-	-	-
DARCEY	11/01/2023	C	N	N	C	0	19	0	0	0,03	0,05	-	52,6	13	7,9	542	-	-	-	-
DARCEY	16/03/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	38,1	9	-	-	-	-	-	-
DARCEY	18/04/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,09	-	30,1	14	7,9	496	-	-	-	-
DARCEY	11/07/2023	C	C	N	C	0	26	0	0	0,04	0,06	-	13,1	21	7,8	509	-	-	-	-
DARCEY	06/09/2023	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,05	-	26,6	19	7,8	507	-	-	-	-
DARCEY	21/12/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	30,9	10	-	-	-	-	-	-
DARCEY	07/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,16	-	23,8	8	7,9	493	-	-	-	0
DARCEY	10/05/2022	C	C	N	C	0	2	0	0	0	0,02	-	-	14	7,8	476	-	-	-	-
DARCEY	22/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,13	-	-	13	7,9	588	-	-	-	0
DARCEY	22/12/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51,4	10	-	-	-	-	-	-
DARCEY	01/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,16	-	27,2	13	7,9	463	-	-	-	0
DARCEY	05/05/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,28	0,35	-	-	12	7,8	495	-	-	-	-
DARCEY	10/08/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,13	-	15,9	16	7,7	541	-	-	-	0
DARCEY	06/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,14	-	-	13	7,9	527	-	-	-	0
DARCEY	06/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DARCEY	08/01/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,9	9	-	-	-	-	-	0,048
DARCEY	19/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,1	-	30,5	9	7,9	476	-	-	-	0,041
DARCEY	18/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	1,19	1,33	-	-	14	7,9	483	-	-	-	0,083
DARCEY	02/09/2020	C	C	N	C	0	1	0	0	0,04	0,07	0,07	7,4	21	7,6	505	0	12,3	0	0
DARCEY	02/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	-	-	14	7,9	520	-	-	-	0,029

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Darcey sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Coliformes : 4 non-conformités en 2020, 2022 et 2023.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 8 dépassements du seuil d'alerte et 2 dépassements de la valeur limite fixée à 50 mg/l.
- Chlore résiduel libre
  - 14 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver et que les concentrations en chlore libre sont souvent insuffisantes voire inexistantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages, des études BAC sont préconisées au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans ses rapports annuels et dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 26 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	22 238	24 981	24 110	22 441	-6,9 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	22 238	24 981	24 110	22 441	-6,9 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	22 238	24 981	24 110	22 441	-6,9 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	18 712	21 910	17 367	18 260	5,1 %
Volumes consommés sans comptage	m³	830	327	1 193	1 239	3,9 %
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	19 542	22 237	18 560	19 499	5,1 %

Un enjeu concerne les volumes consommés sans comptage qui sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui seraient facilement équipables de compteurs. Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Darcey, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 27 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	22 238	24 981	24 110	22 441
Volumes consommés sur les communes	m^3	18 712	21 910	17 367	18 260
Rendement primaire	%	84,1 %	87,7 %	72,0 %	81,4 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	830	327	1 193	1 239
Rendement net	%	87,9 %	89,0 %	77,0 %	86,9 %
Volume de pertes	m^3/an	2 696	2 744	5 550	2 942
Pourcentage Perte	%	12,1 %	11,0 %	23,0 %	13,1 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	9 118			
ILC	m^3/j/km	5,86	6,68	5,58	5,86
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	0,81	0,82	1,67	0,88
Catégorie du réseau		Bon	Bon	Acceptable	Bon
ILVNC	m^3/j/km	1,06	0,92	2,03	1,26

En 2024, la commune de Darcey a quasiment retrouvé le rendement de réseau qu'elle avait en 2020 et 2021. En effet, en 2022, la commune a vu son volume de fuite doubler. Cela montre que la commune a réussi à détecter ces pertes et a effectué les réparations nécessaires.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme majoritairement en bon état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La mise en place d'une télégestion sur les compteurs de distribution permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès l'observation de dérives et ainsi pouvoir réagir encore plus rapidement en cas de fuites.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 28 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 29 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	DARCEY
Nombre d'abonnés	**2021**	189
	2022	187
	2023	189
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	173
	2022	174
	2023	179
Volume facturé	**2021**	21 945
	2022	17 612
	2023	18 374
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	4
	2022	2
	2023	3
Volume facturé GC	**2021**	5 829
	2022	1 474
	2023	2 125
Volume facturé Domestique	**2021**	16 116
	2022	16 138
	2023	16 249
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	93
	2022	93
	2023	91
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	109
	2022	108
	2023	106

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,35 hab/logement, un habitant de la commune de Darcey consomme donc environ 110 L/j.

Les gros consommateurs de Darcey, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 30 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
EARL THEVENIN	-	882
EARL THEVENIN	-	743
Particulier	-	500

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Darcey a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

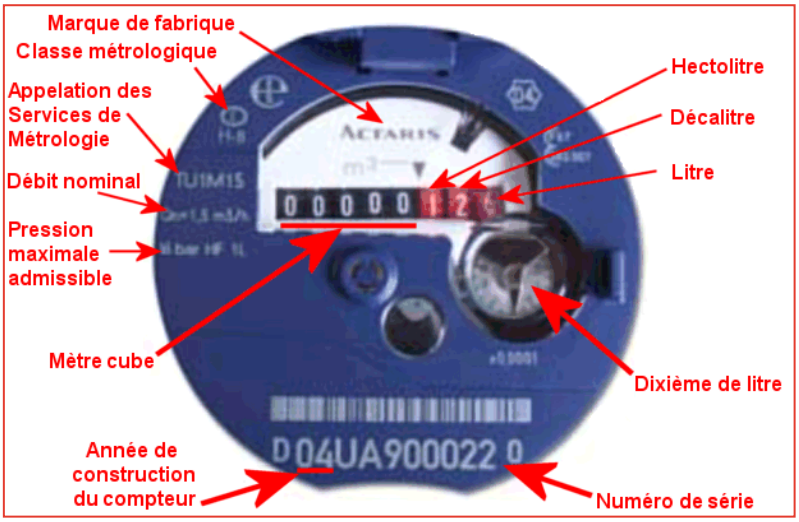


Figure 20 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 31 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 32 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Darcey, aucune vérification périodique n'est réalisée.

A ce jour, la commune de Darcey ne dispose pas de connaissance suffisante pour estimer l'âge de son parc compteur abonnés. En l'absence de ces données, il est possible de considérer que la totalité des compteurs de la commune sont âgés de plus de 20 ans et sont donc à renouveler.

La commune de Darcey prévoit cependant le renouvellement des compteurs télégérées au cours de l'année 2025.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Darcey en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 1995 autorise un prélèvement sur le cumul de la Source Petits Tilleuls et du Puits Ruisseau de Vau de 8 m^3/h et 150 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Darcey ne dispose pas de suivi du niveau de ses ressources.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

La capacité des pompes du puits Ruisseau de Vau n'est pas connue.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Darcey a signalé que la capacité de la Source Petits Tilleuls était limitée en période d'étiage et que celle-ci était complétée par le Puits Ruisseau de Vau afin de répondre au besoin des usagers.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Darcey, une capacité de 150 m^3/j a été retenue pour le cumul des deux ressources en situation actuelle et normale.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

La commune de Darcey a indiqué que le débit d'étiage de ses captages était d'environ 80 m³/j (suffisant pour couvrir le besoin mais sans excédent).

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Darcey et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 33 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source et Bache Petits Tilleuls	DARCEY	150	-	-	150 COMMUNE	-	150	80	150	67
Puits Ruisseau de Vau	DARCEY		Pompes	-						

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

DARCEY – SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**80**	
	Nombre d'habitants	-	354	
	Consommation domestique	m³/j	49	
	Consommation GC	m³/j	9	
	Consommation totale	m³/j	58	
	Rendement	%	87%	
	Besoin	m³/j	**67**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 13**	
	Etat du BBR	-	**Equilibré**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**74**	
	Nombre d'habitants	-	366	
	Consommation domestique	m³/j	51	
	Consommation GC	m³/j	9	
	Consommation totale	m³/j	60	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m³/j	**71**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 3**	
	Etat du BBR	-	**Limité**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**67**	
	Nombre d'habitants	-	366	429
	Consommation domestique	m³/j	51	60
	Consommation GC	m³/j	9	
	Consommation totale	m³/j	61	69
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m³/j	**71**	**82**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 4**	**- 15**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Darcey apparait déficitaire (- 15 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de Darcey ne dispose d'aucune interconnexion avec des communes ou des syndicats voisins.

Comme le montre le bilan besoins/ressources de la commune, celui apparait comme déficitaire à long terme en période d'étiage et en jour de pointe. Dans ce cas, il est important de préciser que le réservoir de Darcey de 200 m³ pourrait faire tampon et ainsi subvenir aux besoins de usagers pour laisser passer la période de pointe et repasser dans le positif (limité) en situation de consommation normale.

A long terme, il pourrait être intéressant d'envisager de réaliser des interconnexions avec les communes voisines. Les pistes d'interconnexions possibles seraient les suivantes :

- Interconnexion avec Bussy-le-Grand par le Nord-Ouest de la commune de Darcey, au niveau de RTE. Cela nécessiterait une conduite d'environ 2 km pour relier les deux communes et un surpresseur pour compenser le dénivelé. Toutefois, le SIAEP de Bussy-Grésigny rencontre des problématiques de nitrates, plus rencontrées sur Darcey depuis fin 2022 ;
- Interconnexion avec Alise-Sainte-Reine par le Sud de la commune de Darcey. Cela nécessiterait une conduite d'environ 4 km pour relier les deux communes et un surpresseur potentiel.

A noter que ces interconnexions pourraient voir le jour, uniquement à partir du moment où les systèmes de Venarey-les-Laumes, Alise Sainte-Reine et du SIAEP de Bussy-Grésigny auront été interconnectés (problématique plus urgente de nitrates au SIAEP de Bussy-Grésigny et sécurisation d'alimentation d'Alise Sainte-Reine). Il n'y a pas de caractère particulier d'urgence sur Darcey.

Concernant la sécurisation de la ressource à Darcey, la situation est satisfaisante : lorsque la source des Petits Tilleuls devient insuffisante (notamment en période d'étiage), le puits du Ruisseau de Vau compense le déficit, assurant ainsi la couverture des besoins des usagers.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des branchements ainsi que sur la connaissance de l'âge des compteurs de la commune. L'état général du patrimoine est bon avec un rendement aux alentours de 80% ces dernières années.

Du point de vue qualitatif, le dernier pic en nitrates date de 2022 sans qu'il n'y ait de nouveau pic depuis. Il y a aussi une problématique ponctuelle de bactériologie, qui serait sans doute maitrisée en ajustant les taux de chlore libre dans le réseau.

Sur le point quantitatif, la source Petits Tilleuls est limitée en période d'étiage mais grâce au puits Ruisseau de Vau, les ressources de la commune suffisent pour répondre aux besoins en eau des usagers. A long terme, des interconnexions avec les communes ou syndicats voisins seront éventuellement à envisager afin de pérenniser l'alimentation en eau de la commune. Toutefois, il n'y a pas de motif d'urgence à s'interconnecter en l'état.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

2 Rue de l'Eglise
21150 FLAVIGNY-SUR-OZERAIN

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Flavigny-sur-Ozerain



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source Fontaine Millière 26

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Réservoir de Fontaine Millière 28

2.3.2.1 Javellisation du réservoir de la Tournelle 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 29

2.3.3.1 Réservoir de Fontaine Millière 29

2.3.3.1 Réservoir de la Tournelle 29

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 30

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de Fontaine Millière 30

SOMMAIRE

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de la Tournelle 30
2.3.5 Etat général des ouvrages 31
2.3.5.1 Les chemins d'accès 31
2.3.5.2 Les clôtures et portails 31
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 32
2.3.5.4 L'état du génie-civil 34
2.3.5.5 La sécurité du personnel 35
2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 36
2.4.1 Les canalisations 37
2.4.2 Les branchements 40
2.4.3 Les appareils 41
2.5 Synoptiques 42
2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 43
2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 43
2.7.1 Achat et vente en gros 43
2.7.2 Prix de l'eau 43
2.7.3 Les compteurs principaux 43
2.7.4 Qualité de l'eau 44
2.7.4.1 L'eau brute 45
2.7.4.2 L'eau traitée 46
2.7.4.3 L'eau consommée 48
2.7.5 Analyse des performances 51
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 51
2.7.5.2 Analyse des performances 52
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 55
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 56
2.8 Bilan besoins – Ressources 60
2.8.1 Production des ressources en situation normale 60
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 60
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 61
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 61
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 61
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 61
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 62
2.8.3 Projections futures 62
2.8.4 Quantification des besoins 64
2.8.5 Calcul du bilan 64
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 66

SOMMAIRE

2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 67

3 . Conclusion 69

4 . LISTE DES ANNEXES 70

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 70

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 71

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 72

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 73

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 74

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Flavigny-sur-Ozerain fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

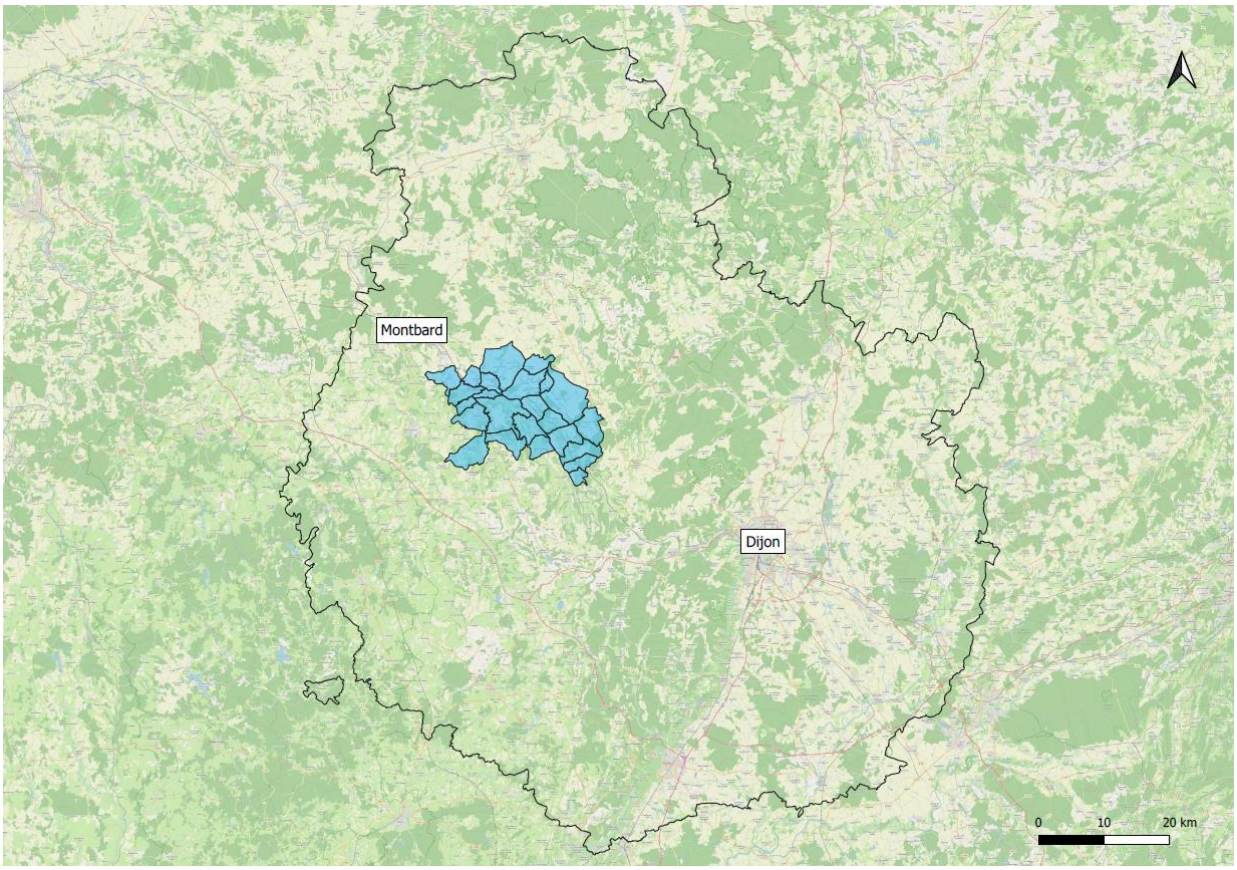


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

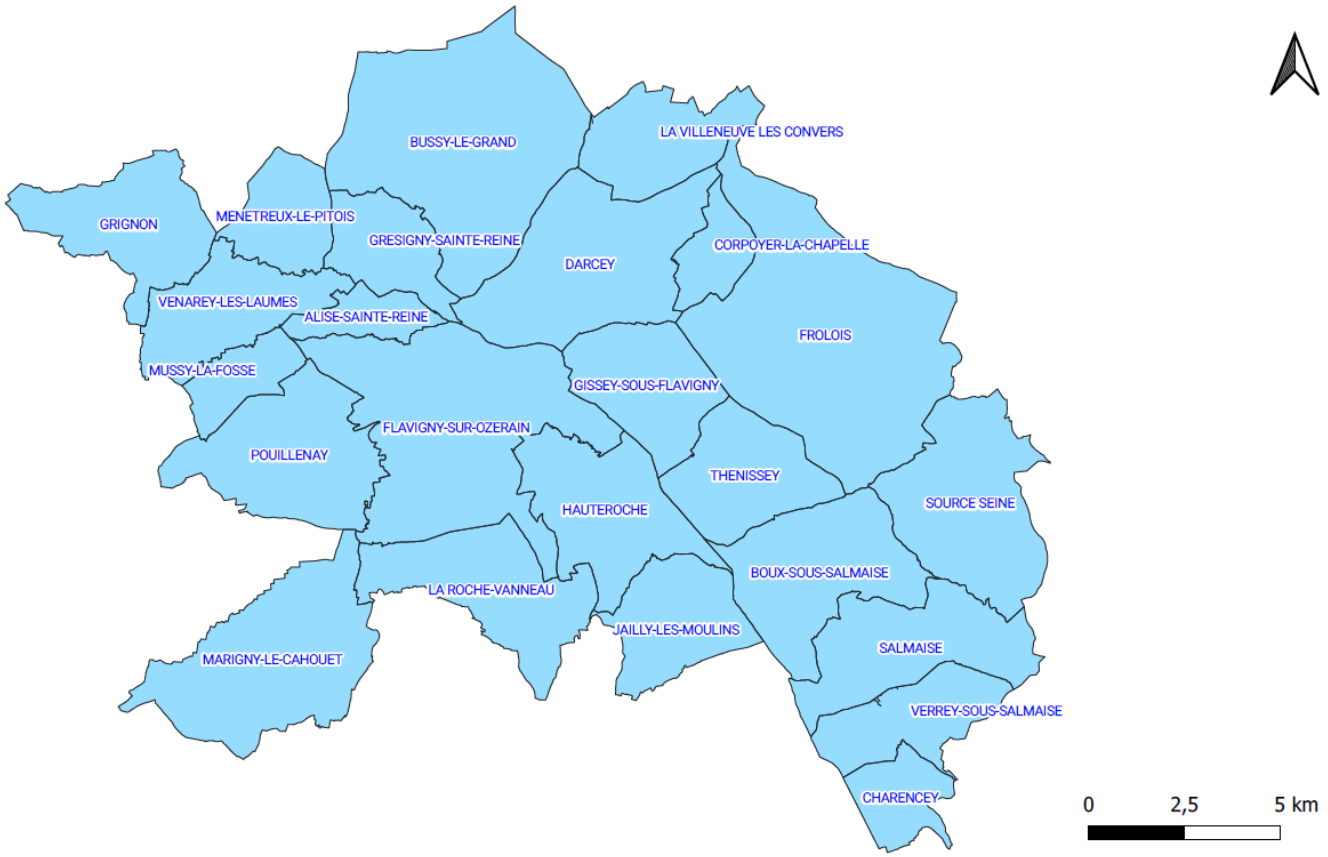


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

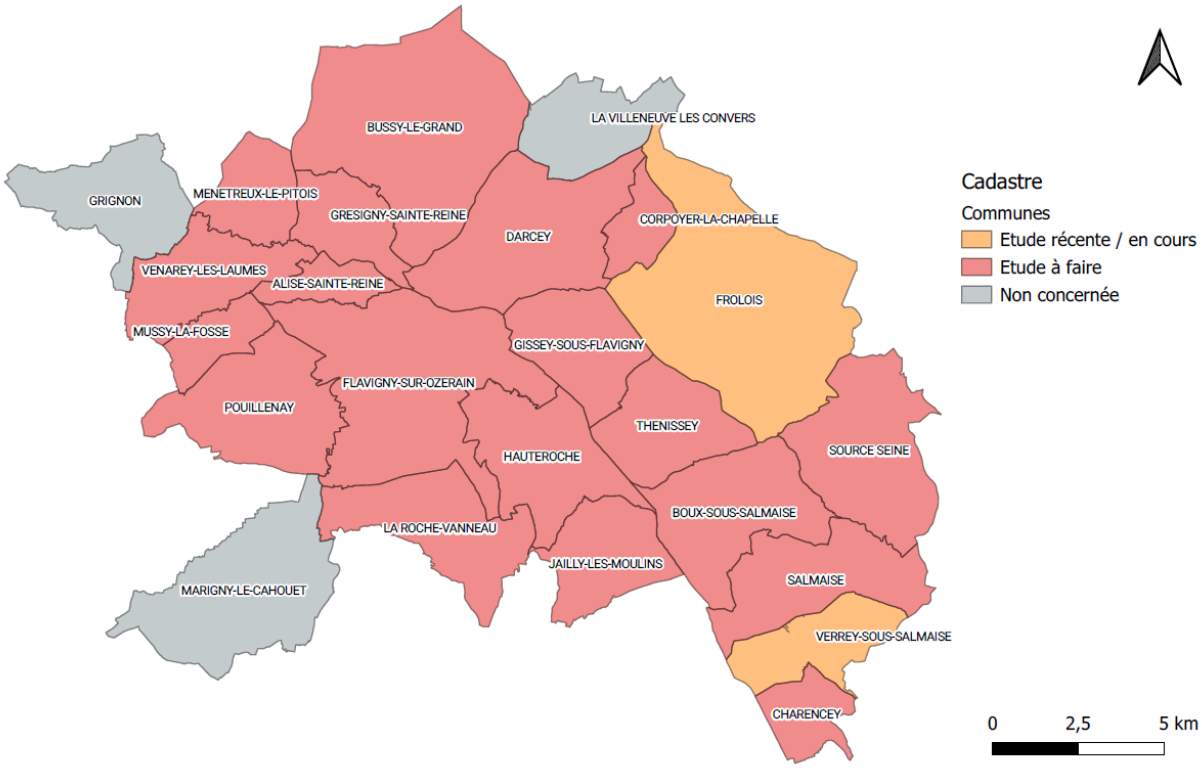


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

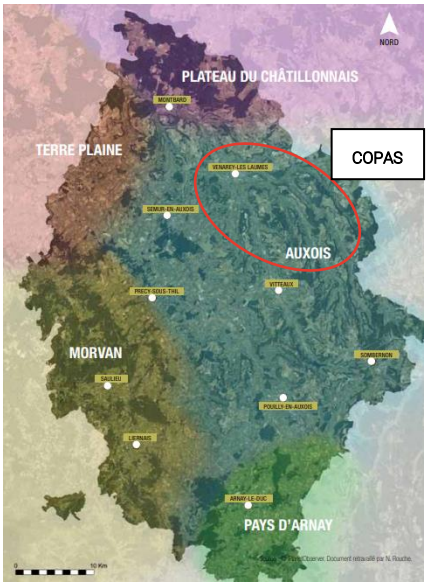


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

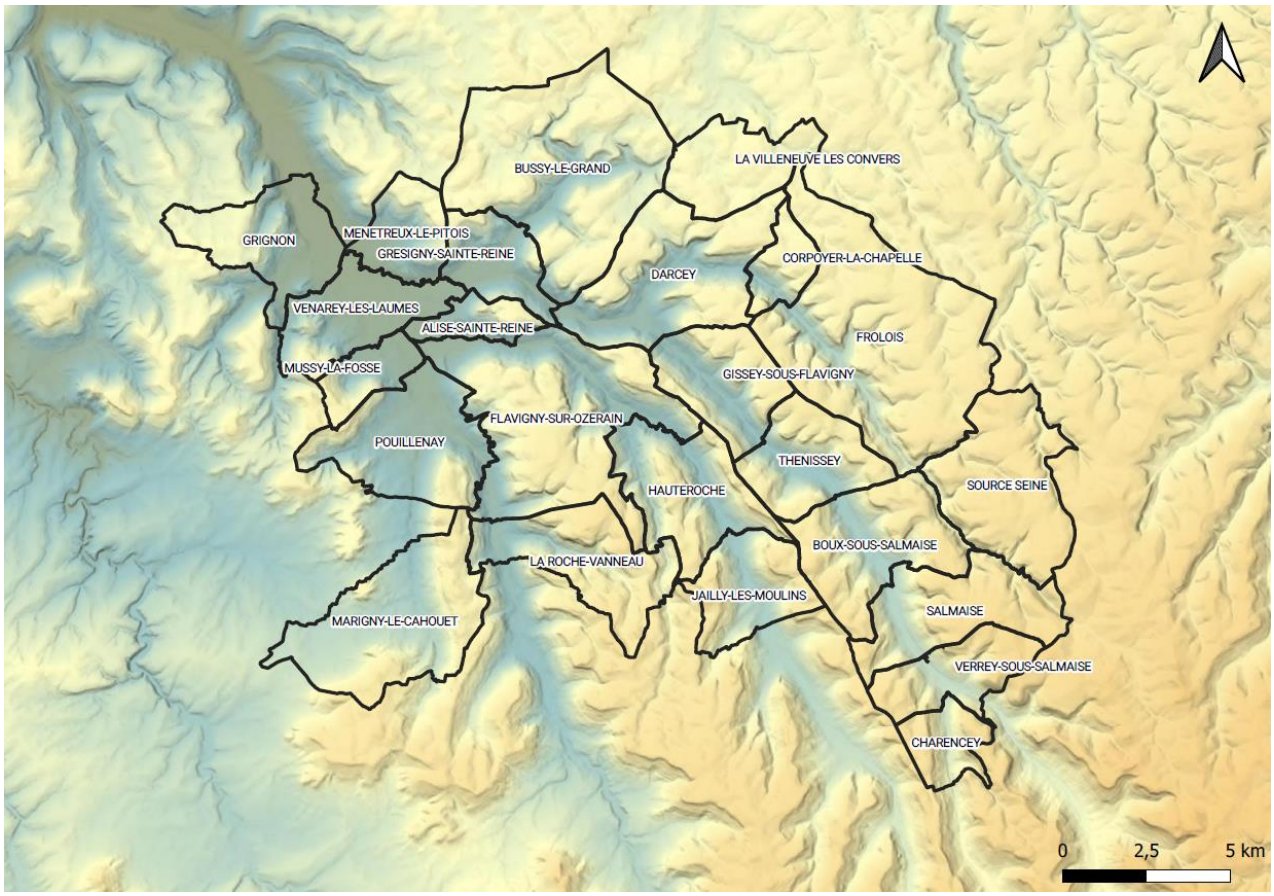


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

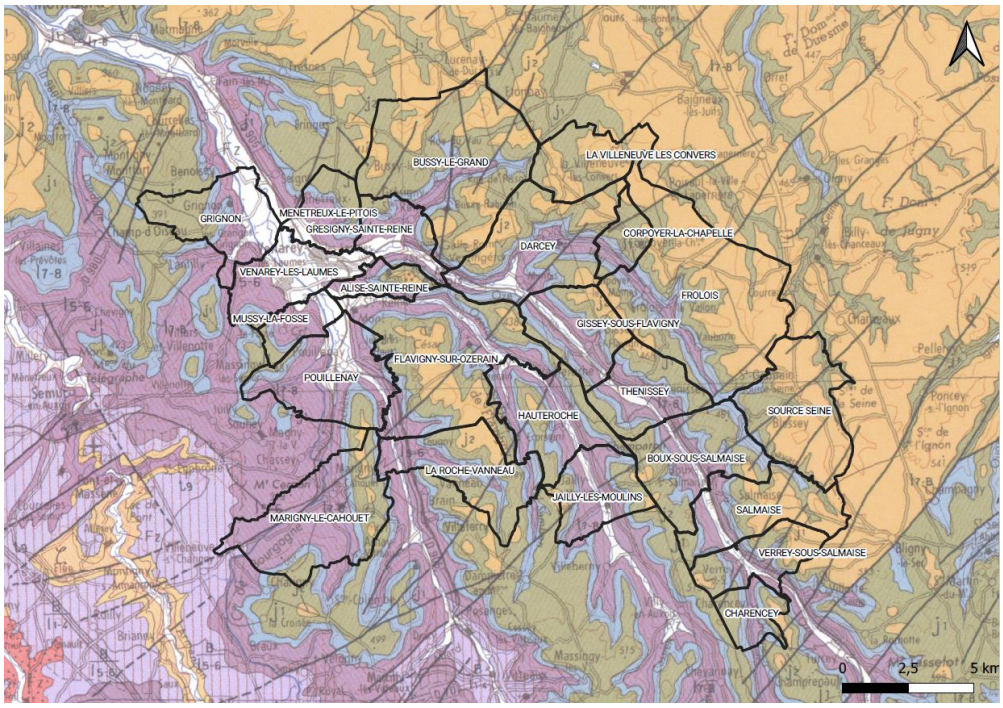


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

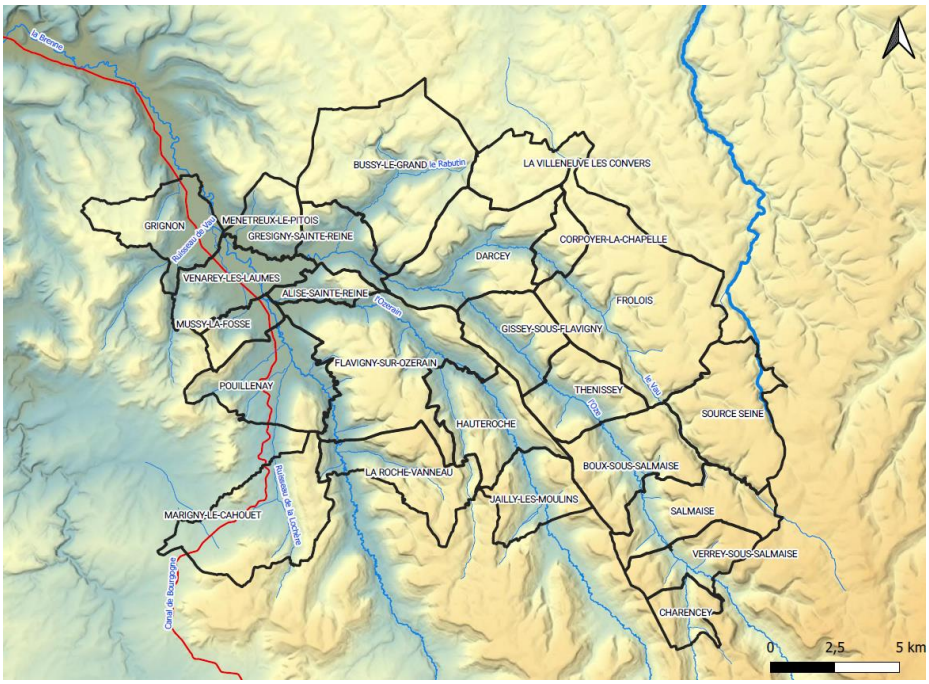


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

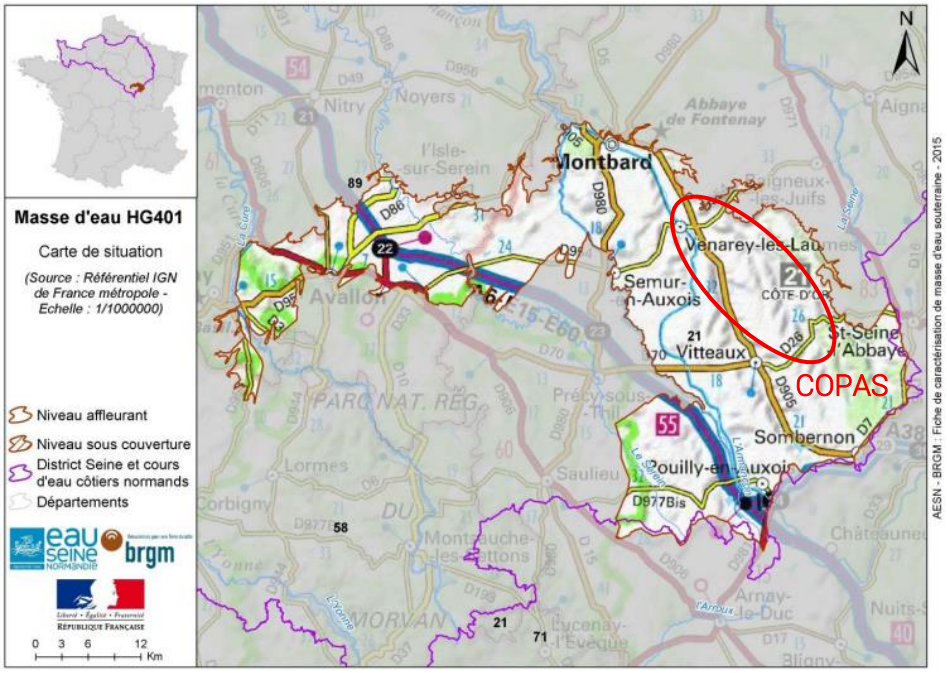


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

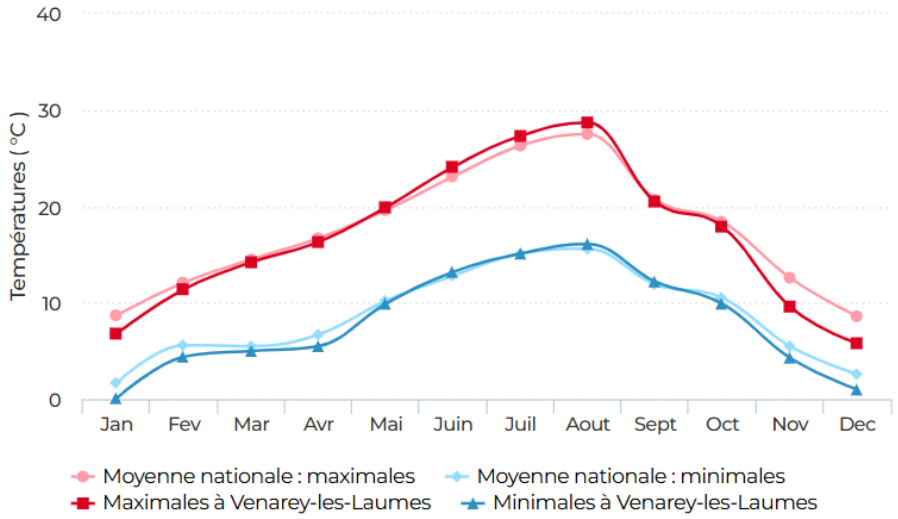


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

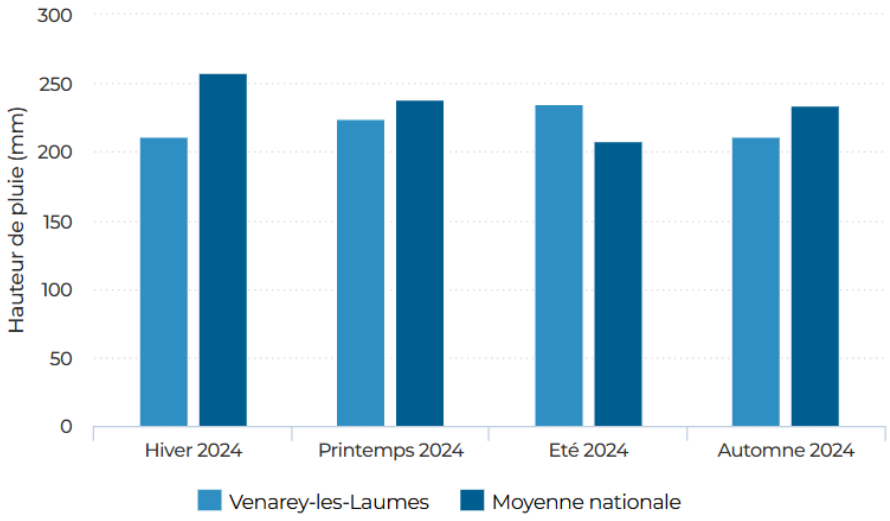


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

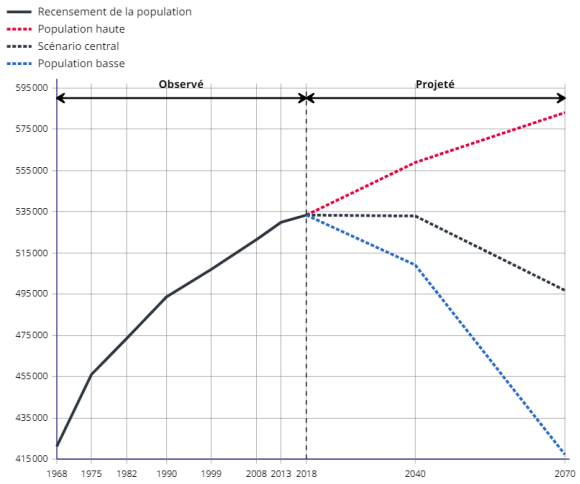


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

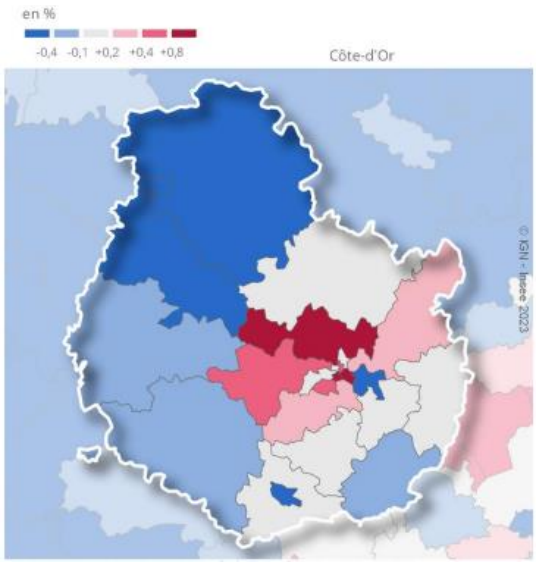


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Flavigny-sur-Ozerain sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Flavigny-sur-Ozerain

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	286	
Population - horizon 10 ans	292	
Population - horizon 30 ans	292	335
Augmentation	+ 2,1%	+ 17,1%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Flavigny-sur-Ozerain a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 19/07/2024.

La commune de Flavigny-sur-Ozerain dispose de :

- 1 source,
- 1 réservoir d'eau brute de 100 m^3 avec désinfection UV et surpresseur
- 1 réservoir d'eau traitée de 400 m^3 avec javellisation et surpresseur

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul captage est recensé sur le système d'AEP de la commune de Flavigny-sur-Ozerain.

2.3.1.1 Source Fontaine Millière

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE FONTAINE MILIERE
Code BSS : 04683X0010
Code SISE EAU : 021000359
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : RAS
Etat quantitatif : Limitée en période d'étiage
DUP : 07/06/2012

Cette ressource se situe sur la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, parcelle ZE 43.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au réservoir de Fontaine Millière.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la source Fontaine Millière de :

- 20 m^3/h
- 120 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source Fontaine Millière.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

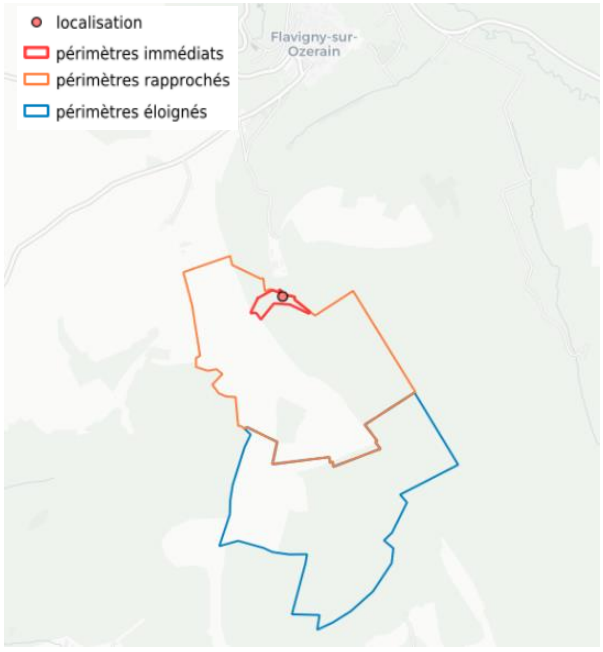


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source Fontaine Millière

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Flavigny-sur-Ozerain.

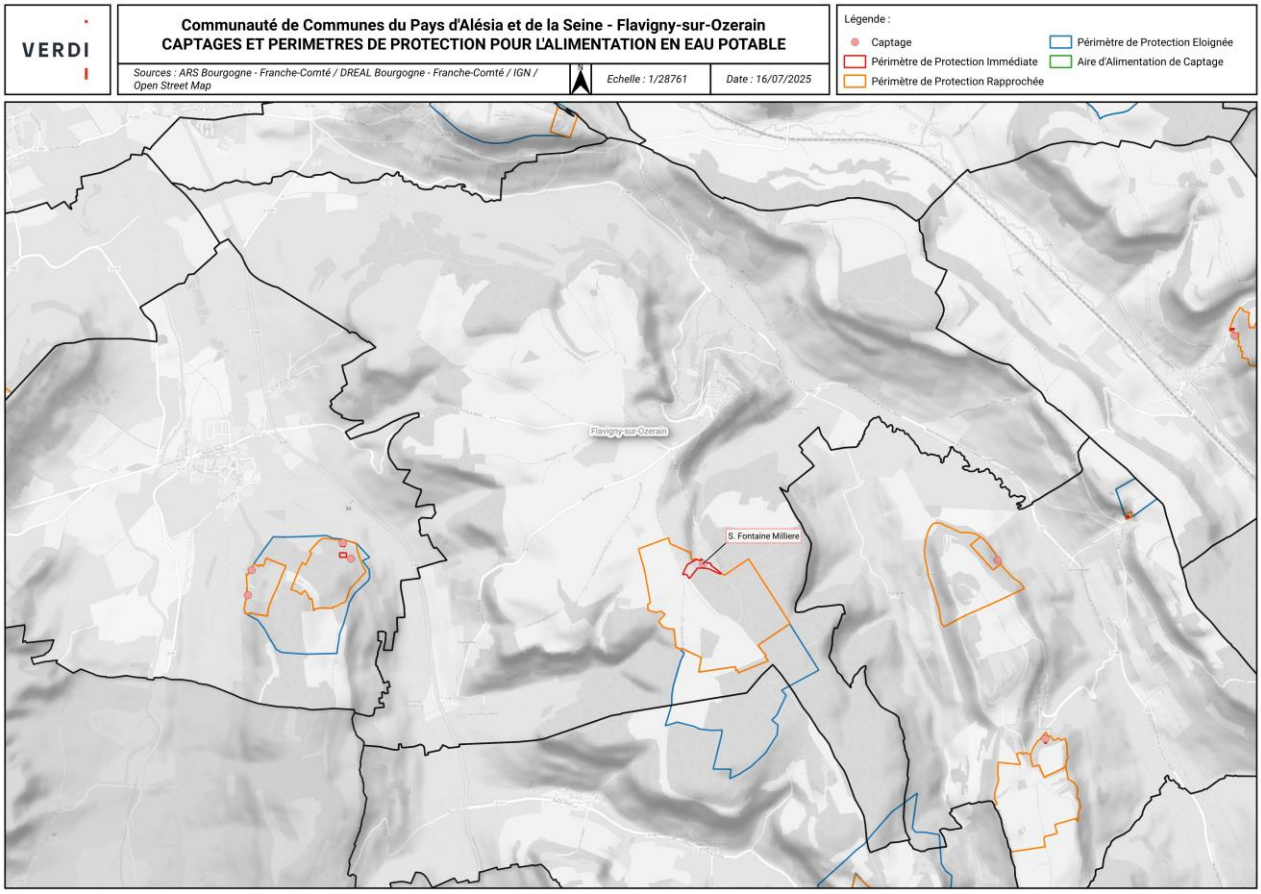


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de la source Fontaine Millière sont majoritairement compris dans l'emprise du territoire communal de Flavigny-sur-Ozerain. Seule une partie du périmètre de protection éloigné chevauche la commune de La Roche-Vanneau au Sud.

Aucun autre périmètre de protection n'est recensé sur le territoire communal.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Deux ouvrages disposant d'une désinfection sont recensés sur le système d'AEP de la commune de Flavigny-sur-Ozerain.

2.3.2.1 Réservoir de Fontaine Millière

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE FONTAINE MILLIERE
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : UV
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, parcelle ZE 9.

Les eaux désinfectées sont les eaux brutes de la Source Fontaine Millière.

La désinfection aux UV est faite au niveau de la distribution du réservoir de Fontaine Millière.

L'eau désinfectée aux UV est surpressée vers le réservoir de la Tournelle et le GAEC à proximité.

2.3.2.1 Javellisation du réservoir de la Tournelle

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE LA TOURNELLE
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette station se situe sur la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, parcelle ZI 30.

La station reçoit les eaux du réservoir de Fontaine Millière.

Elle consiste en une injection de javel dans la cuve du réservoir de la Tournelle.

L'eau désinfectée aux UV puis chlorée est ensuite dirigée en gravitaire vers le bourg de Flavigny-sur-Ozerain et en surpression vers le hameau de la Tournelle.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Deux réservoirs sont recensés sur le système d'AEP de la commune de Flavigny-sur-Ozerain.

2.3.3.1 Réservoir de Fontaine Millière

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE FONTAINE MILLIERE
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 100 m^3
Forme du réservoir : Rectangulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, parcelle ZE 9.

Le réservoir reçoit les eaux de la Source Fontaine Millière. La chambre de vannes du réservoir de Fontaine Millière ne permet pas de by-passer / isoler la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Une désinfection par UV est réalisée en sortie de réservoir (vue précédemment).

L'eau est distribuée en surpression en direction du réservoir de la Tournelle et du GAEC.

2.3.3.1 Réservoir de la Tournelle

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE LA TOURNELLE
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 400 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, parcelle ZI 30.

Le réservoir reçoit les eaux traitées du réservoir de Fontaine Millière. La chambre de vannes du réservoir de la Tournelle permet d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Une reprise de chloration est effectuée dans la cuve du réservoir de la Tournelle par une injection de javel.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction du bourg de Flavigny-sur-Ozerain et en surpression en direction du hameau de Tournelle.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Deux ouvrages de pompage / surpression sont recensés sur le système d'AEP de Flavigny-sur-Ozerain.

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de Fontaine Millière

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE FONTAINE MILLIERE
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Q : 15 – 40 m³/h / HMT : 44,6 – 67,4 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, parcelle ZE 9.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir de Fontaine Millière en direction du réservoir de la Tournelle et du GAEC.

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de la Tournelle

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE LA TOURNELLE
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Q : 0,6 – 4,8 m³/h / HMT : 27,2 – 45,6 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, parcelle ZI 30.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir de la Tournelle en direction du hameau de la Tournelle.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Flavigny-sur-Ozerain selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Flavigny-sur-Ozerain se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source Fontaine Millière	Carrossable VL
Réservoir-Surpresseur de Fontaine Millière	Carrossable VL
Réservoir-Surpresseur de la Tournelle	Carrossable VL

Il est visible que tous les ouvrages de Flavigny-sur-Ozerain sont accessibles par un véhicule léger. Cela permet à l'exploitant d'accéder rapidement et en toutes circonstances à ses ouvrages en temps normale et en cas de crise.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Flavigny-sur-Ozerain est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source Fontaine Millière	Oui > 2m (PPI)	Non
Réservoir-Surpresseur de Fontaine Millière	Non	Non
Réservoir-Surpresseur de la Tournelle	Non	Non

Concernant le captage, la source de Fontaine Millière dispose d'une clôture respectant la hauteur réglementaire mais ne répond au critère « matériau » qui doit être rigide. Il serait pertinent de sécuriser l'ouvrage en installant une clôture en matériau rigide.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Le réseau mobile permet le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source Fontaine Millière	Non	Non	Non
Réservoir-Surpresseur de Fontaine Millière	Oui	Non	Non
Réservoir-Surpresseur de la Tournelle	Oui	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier les différentes mesures de débits, niveaux, taux de chlore, …

L'installation d'alarmes sera à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion. En effet, il est visible qu'aucun ouvrage n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est donc incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots de chaque ouvrage pour être capable de détecter les intrusions.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Flavigny-sur-Ozerain, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source Fontaine Millière	Vieillissant	Vieillissant
Réservoir-Surpresseur de Fontaine Millière	Vieillissant	Bon
Réservoir-Surpresseur de la Tournelle	Bon	Bon

Il est visible ici que la source de Fontaine Millière est en état vieillissant, il faudrait que le maitre d'ouvrage réalise un nettoyage de l'ouvrage et un entretien de la végétation aux alentours. Il ne faut pas que la situation se dégrade d'avantage sinon il faudra entreprendre une réhabilitation de l'ouvrage.

La même conclusion peut être tirée sur le réservoir de Fontaine Milière qui apparait comme vieillissant de l'extérieur mais qui est en bon état intérieur. Il faudra procéder à un nettoyage extérieur de l'ouvrage et une vérification de l'imperméabilisation de l'ouvrage et de l'étanchéité de la cuve lors du prochain nettoyage de cuve.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source Fontaine Millière	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir-Surpresseur de Fontaine Millière	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir-Surpresseur de la Tournelle	**Bon, hors normes**	**Bon**	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les ouvrages qui en ont besoin ont des garde-corps, toutefois ils ne sont pas aux normes. Les échelles sont en bon état.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Flavigny-sur-Ozerain disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable digitalisé au format AutoCAD (.dwg).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en septembre 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Flavigny-sur-Ozerain après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Flavigny-sur-Ozerain.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Flavigny-sur-Ozerain forme un linéaire total de 5,8 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose renseignés dans le SIG.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	57	1%
PE	1 591	28%
PVC	8	0%
Inconnu	4 110	71%
Total	5 767	100%

Il est visible ici que la majorité du linéaire de réseau de la commune de Flavigny-sur-Ozerain n'a pas de matériau renseigné. Près d'un tiers du réseau est en PE, traduisant des travaux récents (notamment l'alimentation du réservoir de la Tournelle). Le reste des canalisations pourraient être en PVC, fonte grise, acier ou amiante-ciment.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons qui sont considérés comme étant à risque de relargage sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	%
50	16	0,3%
60	422	7,3%
63	540	9,4%
80	84	1,4%
100	1 193	20,7%
110	139	2,4%
125	1 013	17,6%
140	347	6,0%
160	60	1,0%
200	65	1,1%
Inconnu	1 888	32,7%
Total (ml)	5 767	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 18,4% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 46,7% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire). Le reste du linéaire (32,7%) n'a pas de diamètre renseigne.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que ce sont les mêmes linéaires sur lesquels le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux (environ 1,9 km de réseau).

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
50	0	0	0	16	0	0	16	0,3 %
60	0	0	0	0	0	422	422	7,3 %
63	0	0	0	523	0	17	540	9,4 %
80	0	0	0	0	0	83	84	1,4 %
100	0	0	0	0	0	1 193	1 193	20,7 %
110	0	0	0	139	0	0	139	2,4 %
125	0	0	0	913	0	100	1 013	17,6 %
140	0	0	0	0	0	347	347	6,0 %
160	0	0	0	0	0	60	60	1,0 %
200	0	0	57	0	8	0	65	1,1 %
Inconnu	0	0	0	0	0	1 888	1 888	32,7 %
Total	0	0	57	1 591	8	4 110	5 767	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	%
≤ 1980	1 532	27%
1980 < … ≤ 2000	80	1%
> 2000	1 119	19%
Inconnu	3 036	53%
Total	5 767	100%

Ici il est visible que la moitié des canalisations ont une date de pose inconnue. Selon la commune, la majorité du réseau (sauf extensions) date de 1864. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
Diamètre	67,3 %
Matériau	28,7 %
Date de pose	47,3 %

La commune de Flavigny-sur-Ozerain dispose d'une connaissance insuffisante des matériaux de ses canalisations. Au niveau des diamètres et des dates de pose, la connaissance est correcte mais encore trop faible.

Un travail de la commune sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons, qu'il faudra intégrer au SIG. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Flavigny-sur-Ozerain forment un linéaire total de 1,7 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	%
PE	300	17%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	1 447	83%
Total	1 747	100%

Il est visible ici que la connaissance des matériaux des branchements est insuffisante pour 83% du linéaire total. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	%
25	0	0%
32	0	0%
50	300	17%
Inconnu	1 447	83%
Total (ml)	1 747	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas suffisamment les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	1 747	100 %
Total	1 747	100%

La commune de Flavigny-sur-Ozerain n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Diamètre	17,2 %
Matériau	17,2 %
Date de pose	0,0 %

La commune dispose d'informations très limitées sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb. La commune alerte sur le fait qu'il en existe.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Flavigny-sur-Ozerain dénombrent :

- 61 vannes de sectorisation,
- 3 ventouses,
- 2 vidanges,
- 248 vannes de branchement,
- 17 compteurs abonnés,
- 10 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Flavigny-sur-Ozerain peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

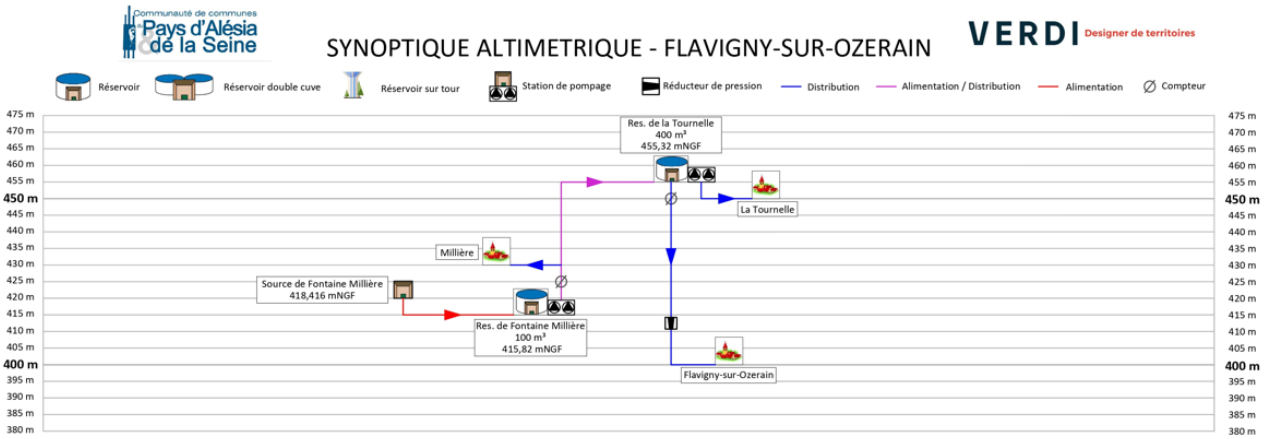


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

La commune de Flavigny-sur-Ozerain ne dispose pas d'achat ou de vente en gros avec des communes ou syndicats voisins

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	64,26
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³)	1,28
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m³)	0,11
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m³)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	2,31
Part collectivité (€/an/m³)	1,93
Part redevances (€/an/m³)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Flavigny-sur-Ozerain.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Distribution Fontaine Millière	Distribution	Réservoir Fontaine Millière	**2012**
Distribution Tournelle	Distribution	Réservoir de la Tournelle	**Inconnu**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Flavigny-sur-Ozerain procède au renouvellement d'au moins un de ses deux compteurs principaux pour garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Flavigny-sur-Ozerain au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source Fontaine Millière (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	0	-	-	-	-
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	0	-	-	-	-

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source Fontaine Millière.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH).

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Flavigny-sur-Ozerain sur les 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	50,0 %	100,0 %
2023	3	66,7 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	50,0 %	100,0 %
2020	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E, Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE FLAVIGNY	02/04/2024	C	C	N	C	0	0	0	2	0	0	0,03	14,4	10	7,55	513	0	0	0
STP DE FLAVIGNY	08/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,41	0,53	33,4	16	7,55	543	-	-	-
STP DE FLAVIGNY	13/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,42	0,5	10,3	9	7,75	524	-	-	-
STP DE FLAVIGNY	29/11/2023	N	C	C	C	1	0	0	2	0	0	0	27,9	9	7,65	528	2,3	0	0,02
STP DE FLAVIGNY	12/12/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	-	0,16	0,18	-	9	-	-	-	-	-
STP DE FLAVIGNY	21/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0	0	10,4	9	7,55	528	-	-	-
STP DE FLAVIGNY	10/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,09	0,13	6,5	12	7,6	508	3,6	0	0
STP DE FLAVIGNY	01/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,03	0,05	18,6	9	7,55	509	-	-	-
STP DE FLAVIGNY	05/05/2021	C	C	N	C	0	0	0	1	0	0,03	0,06	10,8	11	7,75	503	0	0	0
STP DE FLAVIGNY	18/05/2020	C	C	C	N	0	0	0	0	0	0,02	0,04	12,3	13	7,8	496	0	0	0
STP DE FLAVIGNY	02/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,02	0,03	38,5	12	7,55	517	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Flavigny-sur-Ozerain sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques :
  - 1 dépassement de la limite de qualité en 2023.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 3 dépassements du seuil d'alerte, sans dépassement du seuil limite
- Equilibre calco-carbonique
  - 1 dépassement du seuil de référence (eau incrustante) en 2020
- Chlore résiduel libre
  - 9 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Flavigny-sur-Ozerain.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	10	100,0 %	100,0 %	90,0 %	100,0 %
2023	11	100,0 %	90,9 %	100,0 %	100,0 %
2022	11	90,9 %	100,0 %	90,9 %	100,0 %
2021	10	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	10	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses non conformes.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
FLAVIGNY SUR OZERAIN	20/02/2024	C	C	N	C	0	0	0	0	0,03	0,05	-	-	11	7,6	506	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	02/07/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,02	-	-	18	7,5	525	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	04/09/2024	C	C	N	C	0	3	0	0	0	0	-	-	21	7,5	526	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	23/12/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,06	-	-	9	7,5	540	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	13/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,13	0,2	-	-	6	7,8	521	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	15/05/2023	C	C	N	C	0	0	0	0	0,02	0,04	-	-	14	7,6	510	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	02/08/2023	C	C	N	C	0	0	0	0	0,02	0,05	0,104	-	18	7,55	501	5	0	0	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	29/11/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	-	9	7,6	524	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	21/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	-	8	7,6	526	-	-	-	0
FLAVIGNY SUR OZERAIN	10/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,13	-	-	14	7,6	515	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	09/08/2022	C	C	N	C	0	2	0	0	0,03	0,05	-	-	17	7,6	489	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	23/11/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0	-	-	12	7,6	524	-	-	-	0
FLAVIGNY SUR OZERAIN	01/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	-	-	9	7,5	513	-	-	-	0
FLAVIGNY SUR OZERAIN	05/05/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,06	-	-	12	7,8	502	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	10/08/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	0,138	-	18	7,5	531	4	0	0	0
FLAVIGNY SUR OZERAIN	06/12/2021	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0	-	-	8	7,6	528	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	21/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0	-	-	10	-	-	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	05/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	-	9	7,7	510	-	-	-	0
FLAVIGNY SUR OZERAIN	18/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,04	-	-	14	7,7	496	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	06/08/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,04	-	-	21	7,6	497	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	02/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,04	-	-	19	7,6	521	-	-	-	0

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Flavigny-sur-Ozerain sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Spores : 3 dépassements du seuil d'alerte en 2023 et 2024
- Coliformes : 1 dépassement du seuil d'alerte en 2024
- Germes : 3 dépassements du seuil d'alerte en 2021 et 2022

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

Aussi, les nitrates ne sont pas analysés sur l'eau consommée par les abonnés. La plupart du temps, les analyses sur l'eau mise en distribution au réservoir et celles sur l'eau consommée sont faites le même jour donc cela ne pose pas de problème, se référer au tableau précédent.

De plus, les concentrations en chlore libre sont systématiquement insuffisantes, voire inexistantes (95% des analyses).

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Le défaut de chloration peut être associé aux non-conformités bactériologiques ponctuelles.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 25 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	22 583	24 749	31 864	24 926	-21,8 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	22 583	24 749	31 864	24 926	-21,8 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	22 583	24 749	31 864	24 926	-21,8 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	16 000	14 322	18 809	17 495	-7,0 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	16 000	14 322	18 809	17 495	-7,0 %

Il est visible ici que le volume mis en distribution a diminué de 22% entre 2022 et 2023 et a retrouvé l'ordre de grandeur des années passées. Le volume consommé est relativement constant d'une année sur l'autre.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau.

Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Flavigny-sur-Ozerain, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 26 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	22 583	24 749	31 864	24 926
Volumes consommés sur les communes	m^3	16 000	14 322	18 809	17 495
Rendement primaire	%	70,8 %	57,9 %	59,0 %	70,2 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	70,8 %	57,9 %	59,0 %	70,2 %
Volume de pertes	m^3/an	6 583	10 427	13 055	7 431
Pourcentage Perte	%	29,2 %	42,1 %	41,0 %	29,8 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	5 713			
ILC	m^3/j/km	7,65	6,87	9,02	8,39
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	3,15	5,00	6,26	3,56
Catégorie du réseau		Médiocre	Mauvais	Mauvais	Médiocre
ILVNC	m^3/j/km	3,15	5,00	6,26	3,56

Il est visible ici que la commune de Flavigny-sur-Ozerain a subi une augmentation de rendement notoire en 2021 et 2022 avec un rendement passant de 70,8% à moins de 60%.
La commune a réussi à rétablir la situation et à retrouver ses performances de 2020.
Malgré ses efforts pour rétablir la situation, la commune a un réseau catégorisé comme en état médiocre au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement net de 70,2 %, doit déclencher des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit mettre en place un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards de manière à maitriser l'âge moyen de son réseau, d'autant plus si les canalisations datent de 1864 comme précisé par la commune.

La mise en place d'une télégestion et le renvoi des données de métrologie permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 27 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 28 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Tableau 29 : Analyse des données de facturation

Indicateur	Année	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
Nombre d'abonnés	**2021**	195
	2022	190
	2023	193
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	195
	2022	190
	2023	193
Volume facturé	**2021**	14 322
	2022	18 809
	2023	17 495
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	3
	2022	3
	2023	4
Volume facturé GC	**2021**	4 866
	2022	7 896
	2023	4 976
Volume facturé Domestique	**2021**	9 456
	2022	10 913
	2023	12 519
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	48
	2022	57
	2023	65
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	70
	2022	83
	2023	94

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 1,89 hab/logement, un habitant de la commune de Flavigny-sur-Ozerain consomme donc entre 70 et 94 L/j.

Les gros consommateurs de Flavigny-sur-Ozerain, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 30 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
-	GRANDE RUE	2 184
BATIMENT PRINCIPAL	1 RUE ST DOMINIQUE	1 206
-	RUE DE L'ABBAYE	977
-	18 FAUBOURG ST JACQUES	609

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Flavigny-sur-Ozerain a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

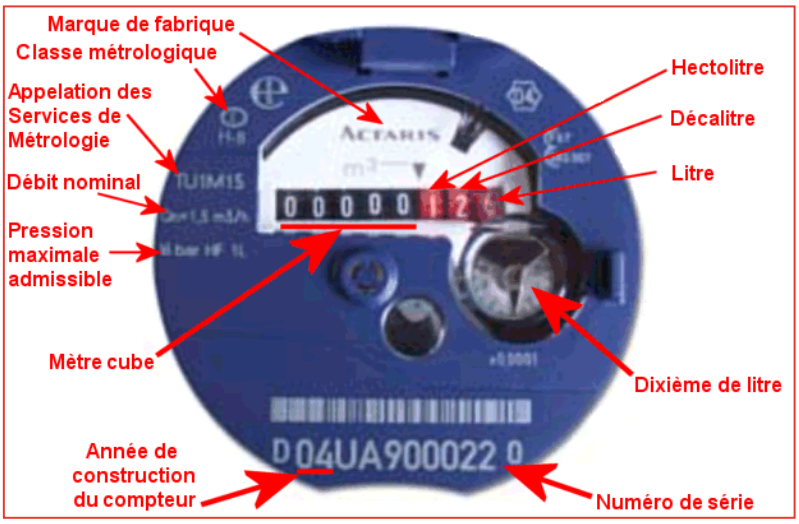


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 31 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 32 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Flavigny-sur-Ozerain, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Flavigny-sur-Ozerain, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 33 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Flavigny-sur-Ozerain

Age	Total
0 – 10 ans	27
10 – 20 ans	83
≥ 20 ans	83
Total	193

Il est possible de remarquer ici que seuls 14% des compteurs de la commune disposent d'un âge correct (<10 ans). En revanche, 86% de ces derniers ont un âge supérieur à 10 ans dont 50% supérieur à 20 ans.

La commune de Flavigny-sur-Ozerain doit donc procéder au renouvellement progressif de ses compteurs abonnés, en priorisant les compteurs les plus anciens, afin de garantir un comptage fiable des volumes consommés par les abonnés.

Le renouvellement des compteurs doit être vu par la collectivité comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12e programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Flavigny-sur-Ozerain en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 2012 autorise un prélèvement sur la source de Fontaine Millière de 20 m^3/h et 120 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Flavigny-sur-Ozerain ne dispose pas de suivi du débit de sa source.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Les pompes du réservoir de Fontaine Millière et la désinfection UV forment une contrainte de 800 m^3/j. Cela est bien au-delà de la valeur de la DUP.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Flavigny-sur-Ozerain n'a pas signalé de problématique quantitative en période normale. La commune précise que la source ne peut en réalité fournir que 110 m^3/j au lieu des 120 m^3/j de la DUP.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Flavigny-sur-Ozerain, une capacité de 110 m^3/j a été retenue pour le débit de la source de Fontaine Millière.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Flavigny-sur-Ozerain indique que la source de Fontaine Millière peut fournir un débit d'environ 70 m³/h.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Flavigny-sur-Ozerain et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 34 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source Fontaine Millière	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	120	-	-	110	70	110	70	110	59

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

FLAVIGNY-SUR-OZERAIN - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**70**	
	Nombre d'habitants	-	286	
	Consommation domestique	m³/j	31	
	Consommation GC	m³/j	16	
	Consommation totale	m³/j	47	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m³/j	**67**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 3**	
	Etat du BBR	-	**Limité**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**65**	
	Nombre d'habitants	-	292	
	Consommation domestique	m³/j	31	
	Consommation GC	m³/j	17	
	Consommation totale	m³/j	48	
	Rendement	%	64%	
	Besoin	m³/j	**75**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 10**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**59**	
	Nombre d'habitants	-	292	335
	Consommation domestique	m³/j	31	36
	Consommation GC	m³/j	18	
	Consommation totale	m³/j	49	54
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m³/j	**65**	**72**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 6**	**- 13**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Flavigny-sur-Ozerain apparait déficitaire (- 13 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

La commune de Flavigny-sur-Ozerain ne dispose d'aucune interconnexion avec une commune ou syndicat voisin.

En revanche, pour sécuriser son alimentation en eau potable et également pour satisfaire les besoins de ses abonnés à long terme (bilan besoins/ressources déficitaire), la commune de Flavigny-sur-Ozerain envisage d'utiliser une nouvelle source alternative située sur son territoire communal : la source de Fontaine Salée.

Des analyses d'eau ont été réalisées en 2024 et ont seulement révélé la présence de chlorothalonil R471811 (pesticide désormais classé comme non-pertinent par l'ANSES) ainsi qu'une teneur en nitrate dépassant légèrement la valeur de référence fixée à 25 mg/l pour la consommation humaine donc une eau conforme à la réglementation.

Toutefois, la quantité d'eau que cette nouvelle source pourrait apporter n'est pas connue.

La commune devra s'assurer que cette éventuelle nouvelle ressource a un débit suffisant en tous temps et que sa qualité est conforme à la réglementation.

Si la sollicitation de cette ressource alternative aboutit, la sécurisation de l'alimentation en eau potable de la commune de Flavigny-sur-Ozerain sera satisfaisante. En effet, avec deux ressources la commune pourra satisfaire les besoins de ses abonnés tout en ayant une alternative si l'une des sources venait à être indisponible.

Autrement, il serait possible d'envisager des interconnexions avec les services d'eau voisins d'Alise-Sainte-Reine (3,5 km environ - avec surpresseur) ou Hauteroche (4 km environ – avec surpresseur). L'interconnexion avec Hauteroche devra toutefois attendre que la commune ait résolu sa problématique de nitrates en ayant réalisé une interconnexion avec le SESAM par Jailly-les-Moulins.

Concernant la source Fontaine Millière, du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de Flavigny-sur-Ozerain est de bonne qualité, mis à part quelques développements bactériens ponctuels potentiellement liés à un manque de chlore.

Du point de vue quantitatif, la source Fontaine Millière ne présente pas de déficit en période normale. En période d'étiage elle est limitée mais permet tout de même de répondre aux besoins en eau des abonnés. La situation devient tendue en période de pointe de consommation (saison touristique), la commune ayant un stockage dans ses réservoirs permettant éventuellement de couvrir les périodes de tension.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis d'améliorer les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations et des branchements. Un point noir est détecté sur la connaissance des matériaux des canalisations ainsi que sur la connaissance globale des branchements. L'état général du patrimoine est bon, mais le réseau montre des faiblesses, notamment sur ses performances, qui sont médiocres voire mauvaises sur les dernières années.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherches de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, il y a seulement des dépassements ponctuels de la référence en nitrates (fixée à 25 mg/l) ainsi que des problématiques ponctuelles de bactériologie en lien avec des teneurs en chlore libre insuffisante voire inexistantes. La commune doit donc fiabiliser son système de désinfection afin d'éviter tout développement bactérien dans le futur.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée en période normale. Cependant, en étiage, la source Fontaine Millière est limitée et deviendra même déficitaire à long terme. Pour sécuriser son alimentation en eau potable, la commune envisage d'utiliser une ressource alternative sur son territoire : la source Fontaine Salée. Cette dernière ne contient à priori pas de problématique concernant la qualité. En revanche, la quantité d'eau quelle peut fournir n'est pas connue.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune de Flavigny-sur-Ozerain

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Monsieur Dominique BONDIVENA	**Contact :**	03 80 96 21 73 mairie.flavignysurozerain@wanadoo.fr
Adresse de la mairie :	2 place de l'Eglise 21150 Flavigny-sur-Ozerain	**Horaires d'ouverture :**	Mardi de 14h à 16h Jeudi de 10h à 12h
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Genest BRIGAND	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	06 08 54 15 98

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	283	3	**286**
Nombre de logements	248		
Résidence principale	*107*		
Résidence secondaire	*118*		
Logement vacant	*23*		
Taux d'occupation (hab/log)	1,89		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie communale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Règlement National d'Urbanisme (RNU) - PLUi en cours	-	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	2
Agriculture, sylviculture et pêche	-
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	12
Construction	2
Industries	3
Autres	8

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	3
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	6
Population retenue à horizon 10 ans	**292**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	43
Population retenue à horizon 30 ans	**292**	**335**

Commune de Flavigny-sur-Ozerain

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Source de la Fontaine Millière
Localisation	Flavigny-sur-Ozerain
Parcelle	ZE43
Code BSS	04683X0011
Date de la DUP	07/06/2012
Capacité (DUP)	20 m3/h 120 m3/j 35 000 m3/an

Périmètres de Protection de Captages sur le territoire			
PPC 1		**PPC 2**	
Ressource	Source de la Fontaine Millière	**Ressource**	-
Code BSS	04683X0011	**Code BSS**	-
Type	Immédiat, rapproché et éloigné	**Type**	-
PPC 3			
Ressource	0		
Code BSS	-		
Type	0		

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	195	190	193
Evolution du nombre d'abonnés		*-2,6%*	*1,6%*
Volumes consommés (m³/an)	14 322	18 809	17 495
Evolution des volumes consommés		*31,3%*	*-7,0%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	73	99	91

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	3	26
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	272	2357
Conso AEP totale future (m^3/an)	17767	19852

Liste des gros consommateurs	**Unité**	**2022**	**2023**
ABBAYE	**m^3/an**	2 605	2 184
MAISON LACCORDAIRE		4 251	1 206
FABRIQUE ANIS		1 040	977
BRASSERIE DE FLAVIGNY		189	609

Commune de Flavigny-sur-Ozerain

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	NON	-	-

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	4 911
Nb vannes sectorisation	58
Nb ventouses	3
Nb vidanges	3
Nb poteaux incendie	10
Nb vannes branchement	246

Unité de production / traitement d'eau n°1	
Nom	Traitement UV Fontaine Millière
Localisation	Réservoir-Surpresseur de Fontaine Millière
Type de traitement	Désinfection UV
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	-

Unité de production / traitement d'eau n°2	
Nom	Javellisation de Flavigny-sur-Ozerain
Localisation	Réservoir-Surpresseur de la Tournelle
Type de traitement	Injection javel (javelpack)
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	Présence de fiches d'exploitation pour maitrise du dosage

Stations de surpression	Nombre de pompes	Capacité nominale (m^3/h)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir-Surpresseur de Fontaine Millière	2	15 - 40 m3/h / 67,4 - 44,6 m	NON
Réservoir-Surpresseur de la Tournelle	2	0,6 - 4,8 m3/h / 45,6 - 27,2 m	NON

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir-Surpresseur de Fontaine Millière	100 m3	NON
Réservoir-Surpresseur de la Tournelle	400 m3	NON

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
- pompe doseuse parfois défectueuse pour chloration

Points noirs station(s)
-

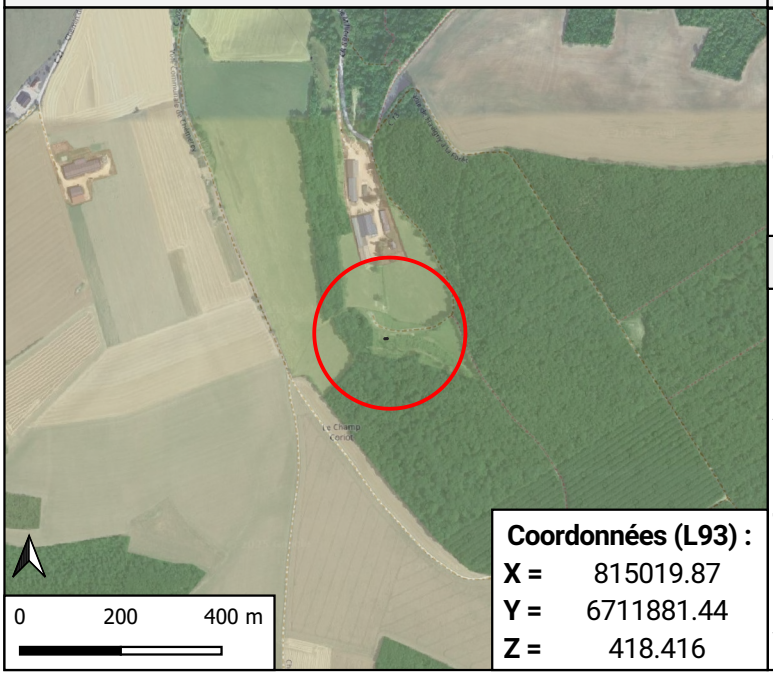
4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

Source Fontaine Millière
Ouvrage 22

Adresse : 2 CHEMIN DE LA TOURNELLE	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN (21271)	Visite du 19/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :
X = 815019.87
Y = 6711881.44
Z = 418.416

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 9

Informations générales

Parcelle(s) :	ZE43
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1864
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Oui > 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

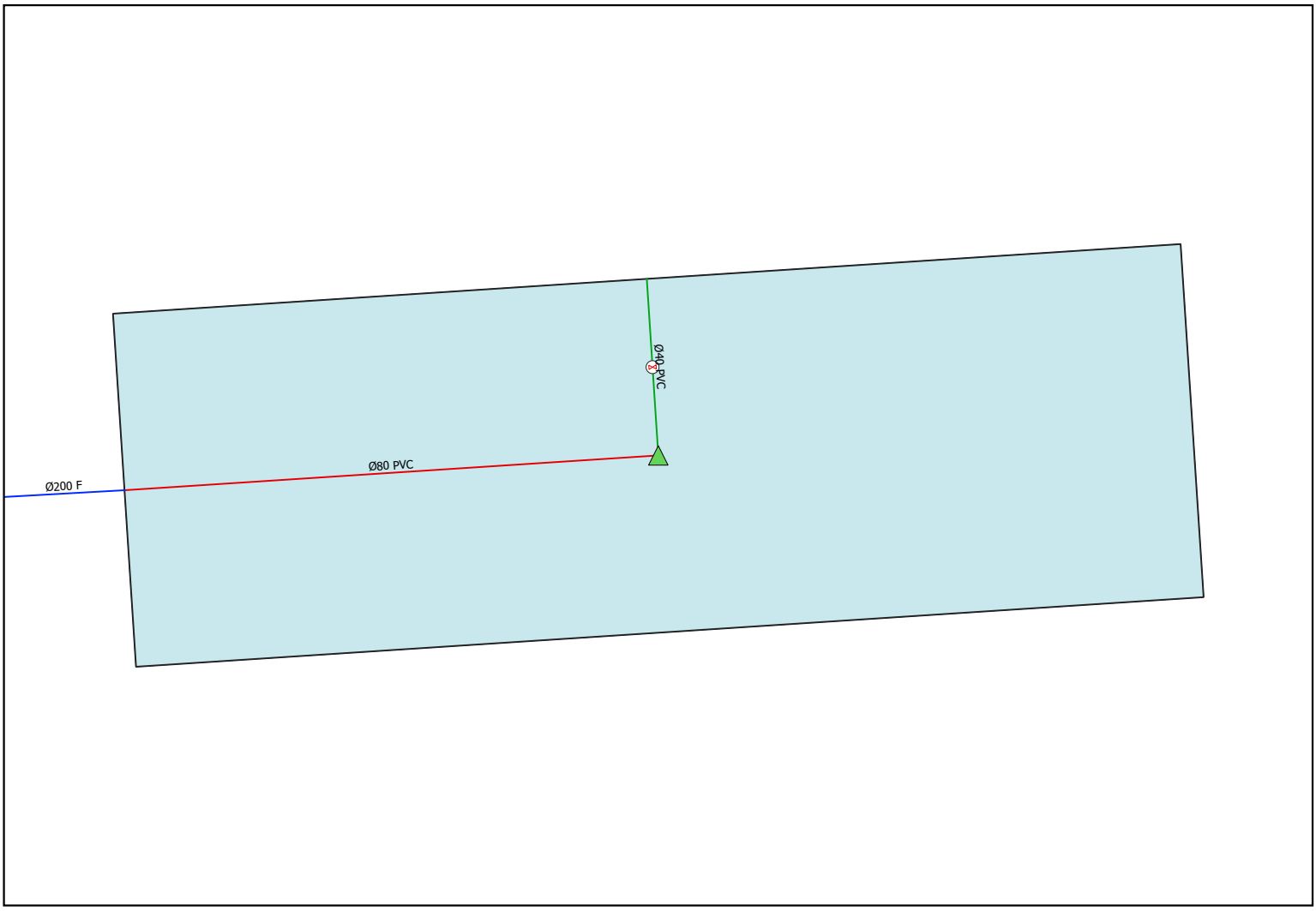
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	7 x 2	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Vieillissant	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Vieillissant	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Inconnu	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

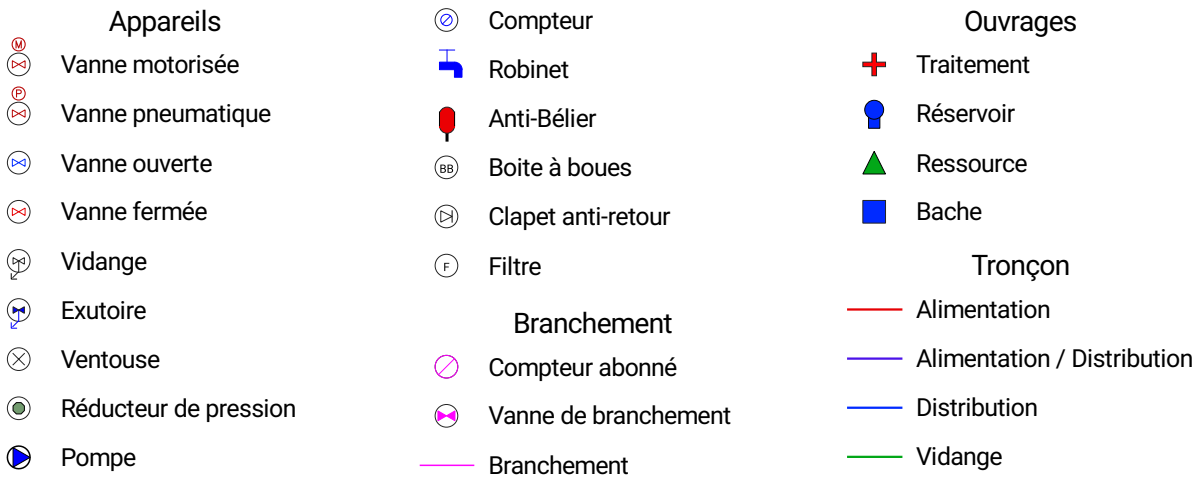
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Traces d'infiltration par le toit
Amélioration(s) :	Vérifier l'imperméabilisation. Mise en place d'un portail.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir Fontaine Millière	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Source Fontaine Millière
Ressource 9

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000359
Code BSS :	04683X0010
Etat de la DUP :	En vigueur - 07/06/2012
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	20 m³/h / 120 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Non	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif :	RAS
Etat quantitatif :	RAS

PILOTAGE ET REMARQUES

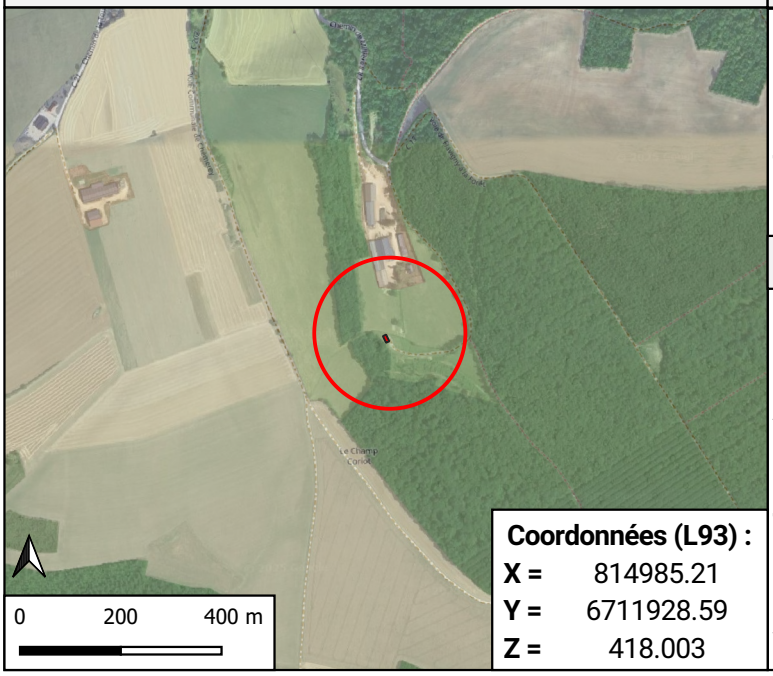
Pilotage :	Drains
Remarque(s) :	-

Réservoir-Surpresseur de Fontaine Millière
Ouvrage 23

Adresse : 2 CHEMIN DE LA TOURNELLE	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN (21271)	Visite du 22/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	814985.21
Y =	6711928.59
Z =	418.003

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 8
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	Pompage 11
Traitement(s) :	Traitement 5
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZE9
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	2004
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

GENIE CIVIL - SECURITE

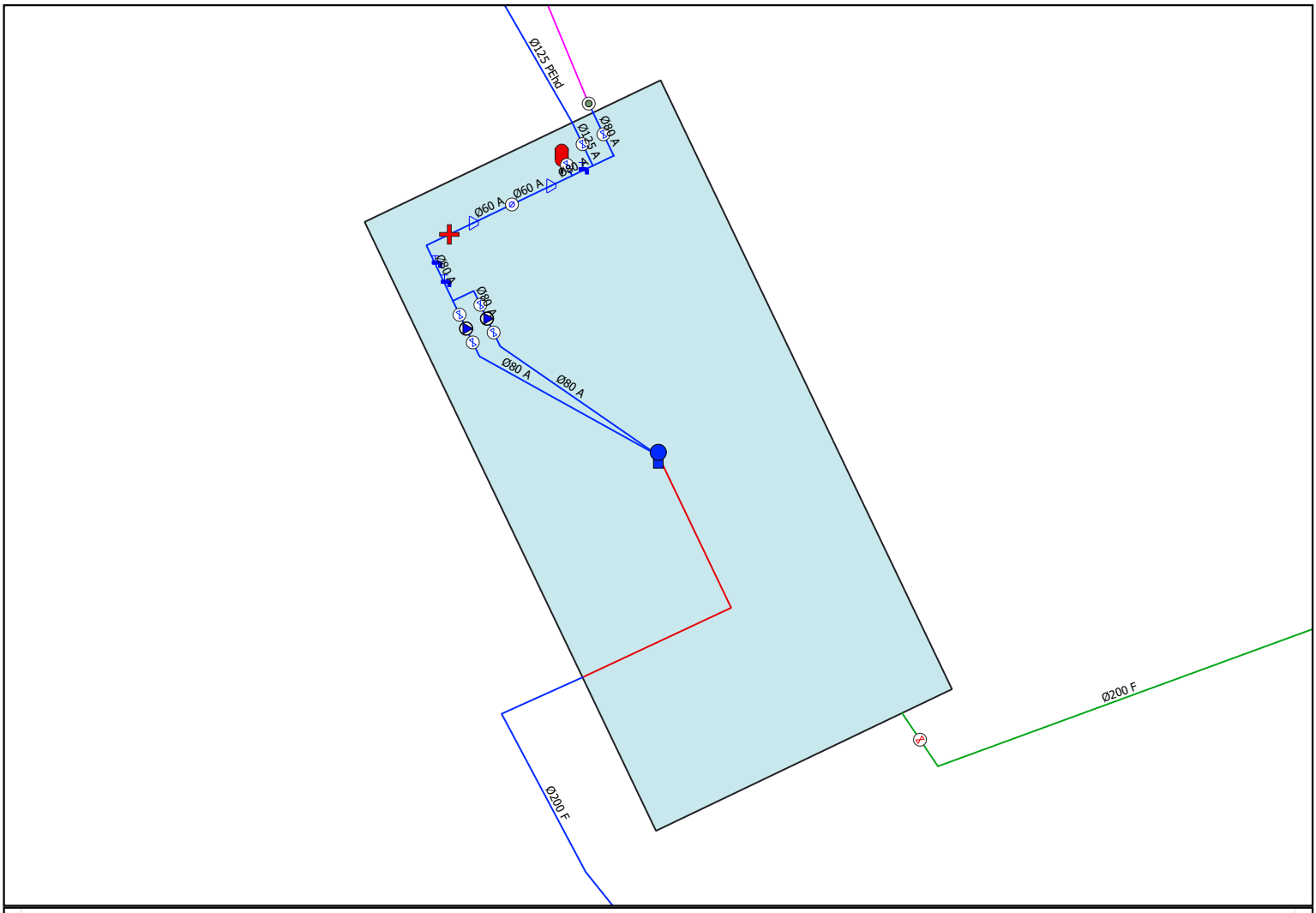
Dimension du GC (L x l x h) :	14,5 x 7	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Vieillissant	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Mauvais	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

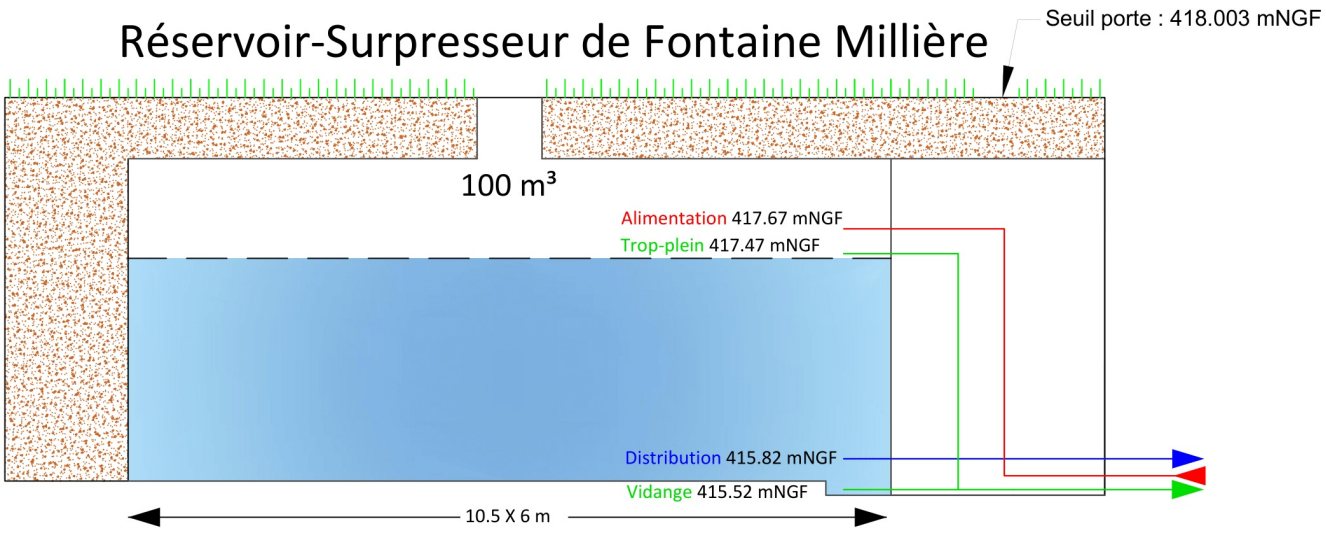
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) : Toiture non étanche, le revêtement extérieur s'écaille, échelle manquante.

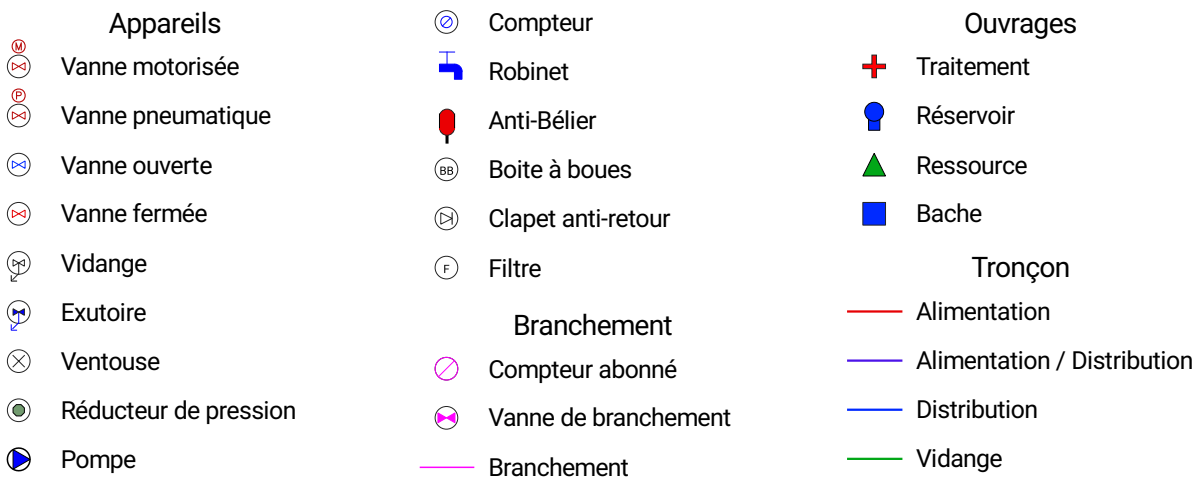
Amélioration(s) : Réhabilitation du GC, mise en place d'une échelle. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende



ALIMENTATION

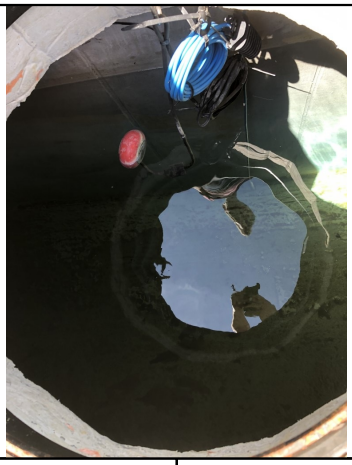
	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source Fontaine Millière	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de la Tournelle	GAEC	-	-
Type de distribution :	Surpressé	Surpressé	-	-
Comptage :	Compteur 027 - Compteur	Compteur 027 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	65	65	-	-
Si oui, année :	2012	2012	-	-
Si oui, numéro de série :	D12XG135842Y	D12XG135842Y	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Non raccordé	Oui - Non raccordé	-	-

PHOTOGRAPHIES















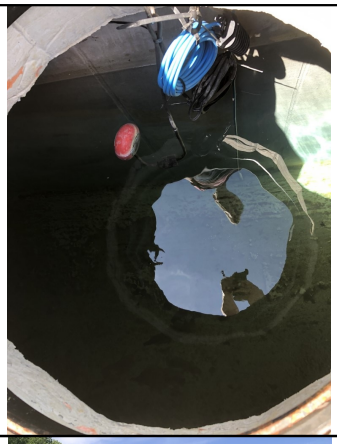
Réservoir-Surpresseur de Fontaine Millière
Reservoir 8

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Rectangulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	100 m³
Volume utile :	100 m³
Volume - Incendie :	0 m³
Fonctionnement - Incendie :	-

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Oui, Bon état	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	100 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	10,5 x 6 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	415.82 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	417.47 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	1.65 m	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	Non
By-pass :	Non	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Oui		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Oui	**Poire(s) de niveau :**	Oui
Autre(s) appareil(s) :		-	
Pilotage du remplissage :	Pas de pilotage, le TP coule en permanence.		

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Mauvais	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Inconnu
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :	La sonde de niveau n'est pas raccordée		

Réservoir-Surpresseur de Fontaine Millière
Pompage 11

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

Type d'eau en jeu :	Eau traitée non chlorée	**Bâche associée :**	-
Pilotage du pompage :	Niveau bas du réservoir de la Tournelle		
Remarque(s) :	-		



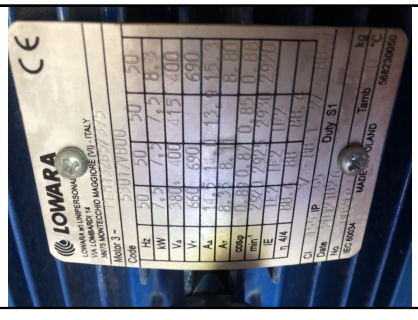


CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 023		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	2012
Modèle :	33SV03G075T	**Fabricant :**	LOWARA
HMT Min - Max (m) :	44,6 - 67,4	**Débit Min - Max (m³/h) :**	15 - 40
Puissance du moteur :	7,5 kW	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	Compteur 027	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 10
Volume du ballon :	50 L	**Date de révision :**	10-01-2013

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur
		

ID Pompe 2 :	Pompe 024		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	2012
Modèle :	33SV03G075T	**Fabricant :**	LOWARA
HMT Min - Max (m) :	44,6 - 67,4	**Débit Min - Max (m³/h) :**	15 - 40
Puissance du moteur :	7,5	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	Compteur 027	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 10
Volume du ballon :	50 L	**Date de révision :**	10-01-2013

Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur
		

Réservoir-Surpresseur de Fontaine Millière
Traitement 5

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	UV
Consigne de désinfection :	-
Point d'injection :	Réseau
Analyseurs :	-





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	-	**Bache 1 - Type d'eau :**	-
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : -

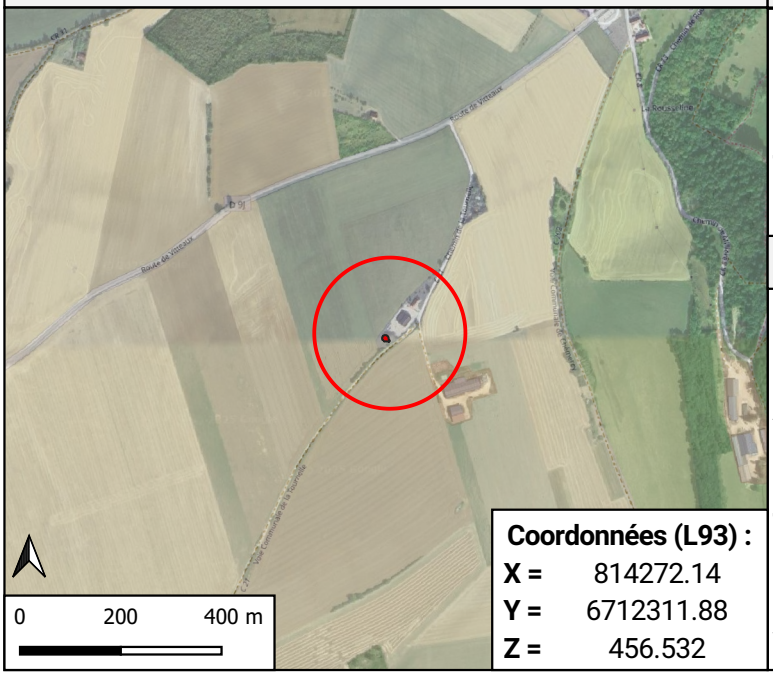
Remarque(s) : -

Réservoir-Surpresseur de La Tournelle
Ouvrage 24

Adresse : 2 CHEMIN DE LA TOURNELLE	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN (21271)	Visite du 22/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :
X = 814272.14
Y = 6712311.88
Z = 456.532

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 9
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	Pompage 23
Traitement(s) :	Traitement 18
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZI30
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	Réhabilitation du GC
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Javel sans rétention
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

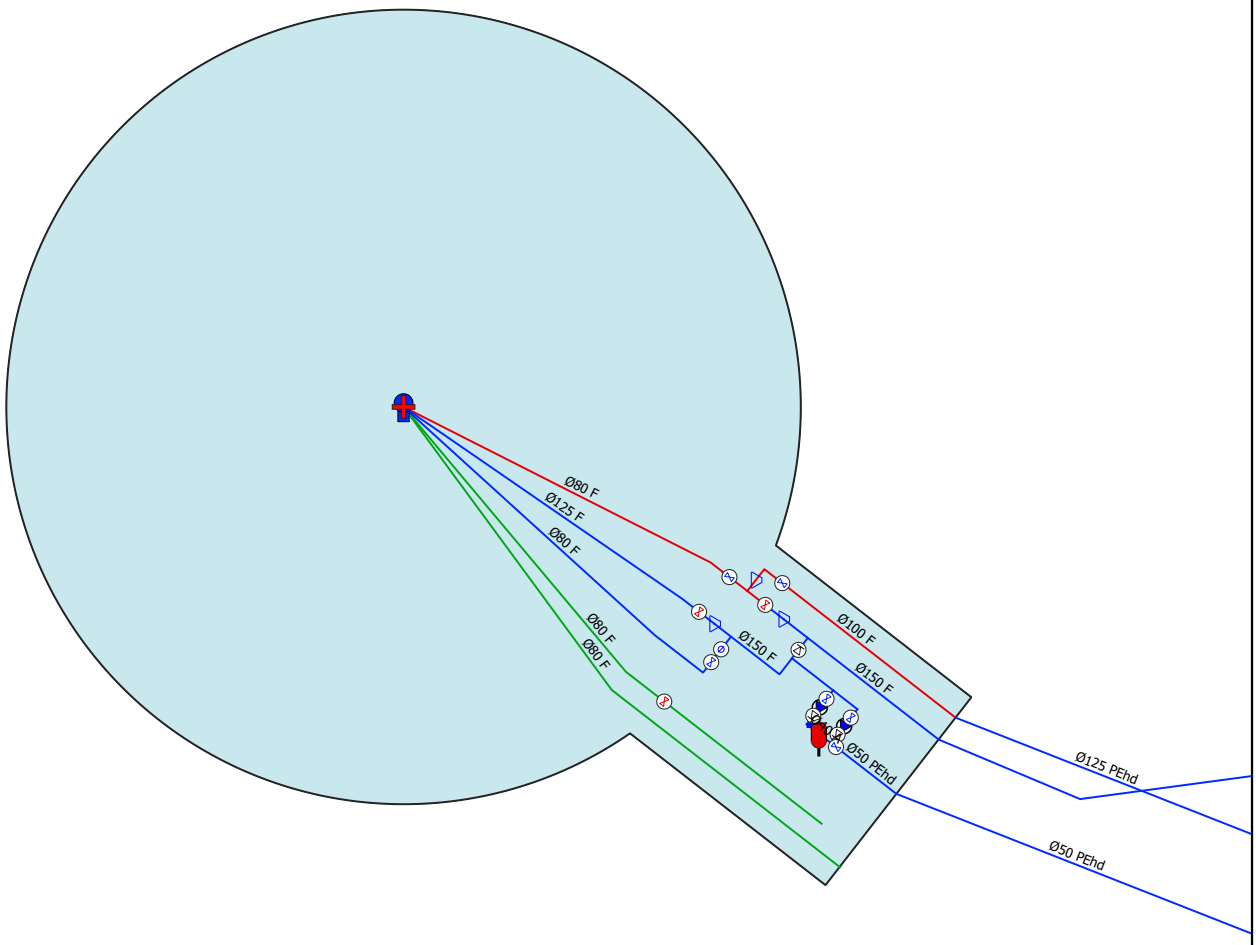
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	4,5 x 3,5	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Bon, hors normes
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Bon
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

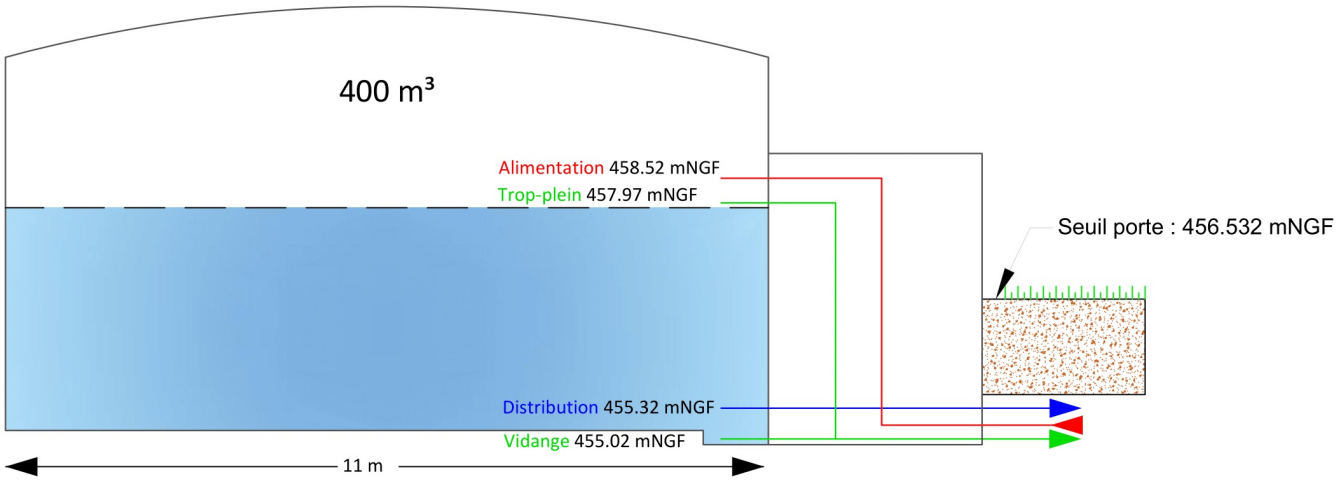
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Pas de plinthes sur les garde corps
Amélioration(s) :	Mise en place de plinthes. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m. Mise en place d'un compteur sur le départ bourg.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Réservoir-Surpresseur de la Tournelle



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

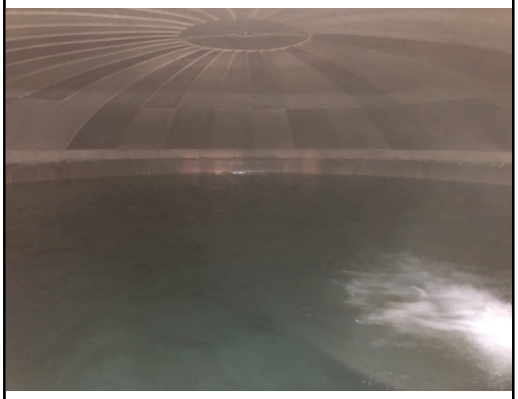
	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Surpresseur de Fontaine Millière	-	-
Type d'alimentation :	Surpressé	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Flavigny-sur-Ozerain Bourg	La Tournelle	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	Surpressé	-	-
Comptage :	Compteur 028 - Compteur	Compteur 028 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	65	65	-	-
Si oui, année :			-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non	Non	-	-

PHOTOGRAPHIES















Réservoir-Surpresseur de La Tournelle
Reservoir 9

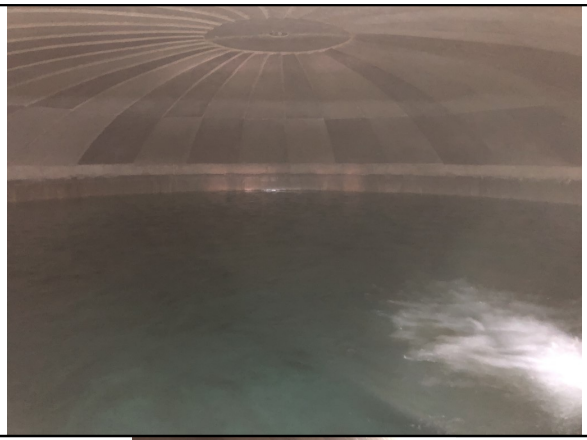
PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	400 m³
Volume utile :	280 m³
Volume - Incendie :	120 m³
Fonctionnement - Incendie :	Vanne incendie

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès depuis la chambre	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Oui, Non sécurisée	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Non	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	400 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	11 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	455.32 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	45797 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	4.25 m	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Oui		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Oui
Autre(s) appareil(s) :		-	
Pilotage du remplissage :		Poires de niveau	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

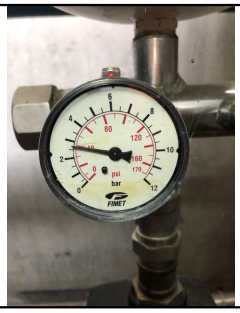
GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Bon
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :	Si le by-pass est ouvers alors le clapet empêche les abonnés de la tournelle d'avoir de l'eau. Le piquage aurait du être fait à l'aval du clapet.		

Réservoir-Surpresseur de La Tournelle
Pompage 23

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

Type d'eau en jeu :	Eau traitée chlorée	**Bâche associée :**	-
Pilotage du pompage :		Pressostat	
Remarque(s) :		-	





CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 025		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	2012
Modèle :	JETINOX 132 T	**Fabricant :**	DAB
HMT Min - Max (m) :	27,2 - 45,6	**Débit Min - Max (m³/h) :**	0,6 - 4,8
Puissance du moteur :	1,43 kW	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	-	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 11
Volume du ballon :	8 L	**Date de révision :**	01-12-2011

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur
		

ID Pompe 2 :	Pompe 026		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	2012
Modèle :	JETINOX 132 T	**Fabricant :**	DAB
HMT Min - Max (m) :	27,2 - 45,6	**Débit Min - Max (m³/h) :**	0,6 - 4,8
Puissance du moteur :	1,43	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	-	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 11
Volume du ballon :	8 L	**Date de révision :**	01-12-2011

Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur
		

Réservoir-Surpresseur de La Tournelle
Traitement 18

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT





Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Javel
Consigne de désinfection :	-
Point d'injection :	Cuve
Analyseurs :	-



BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	-	**Bache 1 - Type d'eau :**	-
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : -

Remarque(s) : Javelpack, présence de fiches d'exploitation pour maitrise des dosages

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA CÔTE-D'OR

LE PREFET DE LA REGION BOURGOGNE
PREFET DE LA COTE D'OR
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite
****

ARRÊTÉ A.R.S.

N° 12. 20

Collectivité maître d'ouvrage : **Commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN**
Captage : **Source de « la Fontaine Millière » (Code BSS : 04683X0010) située sur le territoire communal de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN.**

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL PORTANT :

Déclaration d'utilité publique de l'instauration des périmètres de protection autour du captage exploité par la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN,

Autorisation de prélèvement d'eau du captage de "la Fontaine Millière",

Autorisation d'utiliser les eaux du captage pour produire et distribuer de l'eau destinée à la consommation humaine,

Autorisation de traitement de l'eau par désinfection avant mise en distribution,

Abrogation de l'arrêté préfectoral en date du 14 février 1995 portant déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux et de la création des périmètres de protection du captage de la source de la "Fontaine Millière" alimentant la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN.

VU le code de la santé publique et notamment les articles L1321-1 et suivants et R1321-1 et suivants ;

VU le code de l'environnement et notamment les articles L214-1 à L214-6 et l'article L215-13 ;

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le code de l'expropriation et notamment les articles R11-4 et R11-14 ;

VU le code de l'urbanisme et notamment les articles L126-1, R126-1 et R126-2 ;

VU le code rural ;

VU le décret n°2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine ;

VU l'arrêté ministériel du 22 novembre 1993 relatif au code des bonnes pratiques agricoles ;

VU l'arrêté ministériel du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L253-1 du code rural ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R1321-2, R1321-3, R1321-7 et R1321-38 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R1321-10, R1321-15 et R1321-16 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 20 juin 2007 relatif à la constitution des dossiers mentionnés aux articles R1321-6, 1321-7, 1321-14, 1321-42 et 1321-60 du code de la santé publique ;

VU le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Seine Normandie ;

VU l'arrêté préfectoral du 14 février 1995 portant déclaration d'utilité publique des périmètres de protection à établir autour du puits de captage alimentant la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN

VU l'arrêté préfectoral du 2 septembre 2011 prescrivant l'ouverture de l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique ;

VU les délibérations de la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN en date des 4 septembre 2009 et 4 mars 2011 demandant :

- de déclarer d'utilité publique la délimitation et la création des périmètres de protection des captages,
- de l'autoriser à délivrer au public de l'eau destinée à la consommation humaine,
- et par laquelle la commune s'engage à indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux ;

VU le rapport de M. GAUTIER, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, relatif à l'instauration des périmètres de protection daté du 26 avril 2010 ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur reçus à la direction départementale des territoires le 24 janvier 2012 ;

VU l'avis favorable du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques du 24 mai 2012 ;

CONSIDÉRANT que les installations, ouvrages et activités déclarés ou autorisés sont réputés précédemment déclarés ou autorisés en application des dispositions de l'article L214-6 du code de l'environnement, et par arrêté préfectoral du 14 février 1995 abrogé et remplacé par le présent arrêté préfectoral ;

CONSIDÉRANT que les prescriptions sur les terrains situés dans les périmètres de protection sont nécessaires pour assurer la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine ;

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture de la Côte d'Or;

ARRÊTE

CHAPITRE I AUTORISATION SANITAIRE DE DISTRIBUER DE L'EAU

ARTICLE 1 - AUTORISATION

La commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN est autorisée à utiliser les eaux souterraines recueillies dans le captage situé sur la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, au lieu-dit « en Millière », section ZE, parcelle n° 43, en vue de la consommation humaine.

ARTICLE 2 - DÉSINFECTION

Avant distribution, les eaux sont désinfectées, en tant que de besoin, à l'aide d'un produit et/ou d'un procédé de traitement agréés par le ministre chargé de la santé.

L'exploitant s'assure de la présence permanente d'un résiduel de désinfectant en tout point du réseau. L'ensemble de ces mesures est consigné dans un registre d'exploitation mis à disposition des agents des services de l'Etat.

En cas de mise en place de tout nouveau traitement, l'exploitant en informe le préfet et dépose un dossier en vue d'obtenir l'autorisation préfectorale.

Dans le cas d'une modification significative de la qualité de l'eau brute mettant en cause l'efficacité du traitement, la présente autorisation sera à reconsidérer.

ARTICLE 3 - QUALITÉ DES EAUX

Les eaux distribuées répondent aux conditions exigées par le code de la santé publique. Le bénéficiaire est tenu notamment de :

- surveiller la qualité de l'eau en distribution et au point de pompage ;
- se soumettre au contrôle sanitaire. Les frais d'analyses et de prélèvements sont à sa charge selon les modalités fixées par la réglementation en vigueur ;
- informer le public des résultats des prélèvements effectués au titre du contrôle sanitaire ;
- prendre toutes mesures correctives nécessaires en vue d'assurer la qualité de l'eau et en informer les consommateurs en cas de risque sanitaire ;
- employer des produits et procédés de traitement de l'eau, de nettoyage et de désinfection des installations qui ne sont pas susceptibles d'altérer la qualité de l'eau distribuée ;

- respecter les règles de conception et d'hygiène applicables aux installations de production et de distribution ;
- se soumettre aux règles de restriction ou d'interruption, en cas de risque sanitaire, et assurer l'information et les conseils aux consommateurs dans des délais proportionnés au risque sanitaire.

En cas de difficulté particulière ou de dépassement des exigences de qualité, l'exploitant prévient le préfet dès qu'il en a connaissance et fait une enquête pour en déterminer l'origine. Des analyses complémentaires peuvent alors être prescrites à ses frais.

Si la situation persiste, la suspension de l'autorisation d'utiliser l'eau en vue de la consommation humaine peut être envisagée, ou sa révision en imposant des traitements complémentaires.

ARTICLE 4 - MESURES DE SÉCURITÉ

Néant. (Aucune autre alimentation en eau de secours n'est opérationnelle actuellement).

CHAPITRE II – DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

ARTICLE 5 - DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

Sont déclarés d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines et l'établissement des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée autour du captage d'eau destinée à la consommation humaine alimentant la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN.

ARTICLE 6 – PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

En application de l'article L 1321-2 du code de la santé publique, trois périmètres de protection sont instaurés autour du captage.

Les périmètres de protection immédiate et rapprochée recouvrent les parcellaires dont les références cadastrales sont précisées à l'annexe 1 (tableau parcellaire) du présent arrêté.

ARTICLE 7 – SERVITUDES ET MESURES DE PROTECTION

Il est rappelé qu'au titre de la réglementation générale, certaines activités pouvant porter atteinte à la qualité de l'eau sont soumises à autorisation ou à déclaration administrative, notamment :

- l'établissement de dépôts de déchets de tout type, y compris industriels et radioactifs,
- l'ouverture de carrière,
- le forage de puits ou de sondage,

- le défrichement,
- le stockage de produits polluants, les canalisations d'hydrocarbures liquides, de produits chimiques, d'eaux usées de toute nature,
- les épandages d'effluents liquides,
- l'établissement de toute construction superficielle ou souterraine ;
- la pratique du camping ou du caravaning, la création de cimetière,
- la création d'étang,
- le rejet collectif d'eaux usées, l'établissement des systèmes d'assainissement individuels.

Les études fournies à l'appui des dossiers devront prendre en compte la vulnérabilité du site de captage. L'autorisation ne pourra être délivrée que si la protection de la ressource est garantie.

Cette réglementation générale s'applique au sein des périmètres de protection rapprochée et éloignée dès lors que le présent arrêté ne prévoit pas de mesures plus restrictives (interdictions ou dispositions spécifiques).

7-I - PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE :

Il est constitué par les parcelles ZE n° 9, 40, 41, 42, 43 sur la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN.

La commune est déjà propriétaire des parcelles ZE n° 9, 41, 42 et 43 et doit acquérir la parcelle ZE n° 40, dans un délai de cinq ans à compter de la publication de l'arrêté. Ces parcelles doivent demeurer sa propriété.

Afin d'empêcher efficacement l'accès du périmètre de protection immédiate à des tiers, ce périmètre est matérialisé par une clôture qui doit être capable d'empêcher toute pénétration animale ou humaine autre que celles exigées par les besoins du service et l'entretien des ouvrages et de leurs abords. En un point de cette clôture doit exister un portail d'accès fermant à clef. La clôture doit intégrer l'ensemble des parcelles du périmètre de protection immédiate.

Tous les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols y sont interdits, en dehors de ceux qui sont explicitement autorisés dans le présent article.

Le périmètre et les installations sont soigneusement entretenus et contrôlés périodiquement. Seuls les arbres susceptibles de porter préjudice aux édifices maçonnés des ouvrages de captage sont à abattre, le maintien du couvert végétal sur cette zone étant l'un des garants de la protection de la ressource en eau.

La végétation présente sur le site doit être entretenue régulièrement (taille manuelle ou mécanique). L'emploi de produits phytosanitaires est interdit. La végétation, une fois coupée, doit être extraite de l'enceinte du périmètre de protection immédiate.

Les branchages morts sont à éliminer régulièrement du périmètre de protection immédiate.

Aucun ouvrage de captage supplémentaire ne peut être réalisé, sauf autorisation préfectorale préalable.

7-II - Périmètre de protection rapprochée :

Il est constitué des parcelles mentionnées à l'annexe 1 (tableau parcellaire) et figuré à l'annexe 2 (plan parcellaire) du présent arrêté, situées sur le territoire de la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN :

A l'intérieur de ce périmètre, outre les réglementations générales, au titre de la réglementation spécifique liée à la protection de la ressource en eau, sont interdits et réglementés toutes activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine et en particulier :

A - Activités interdites :

- le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du présent avis ;

- la création de puits filtrants pour l'évacuation des eaux usées ou pluviales ;

- l'ouverture de carrières, gravières, sablières et plus généralement les affouillements et l'ouverture d'excavations de plus de 1 mètre de profondeur, à l'exception des excavations ou affouillements nécessaires à la collectivité pour la production et la distribution d'eau potable et leurs équipements connexes ;

- la création de plan d'eau et de retenues collinaires ;

- le retournement des prairies permanentes ;

- les dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et de produits chimiques et radioactifs ;

- l'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle qu'elles soient brutes ou épurées ;

- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, ou tous autres produits susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau ;

- l'installation de toutes nouvelles constructions ou ouvrages, superficiels ou souterrains y compris à usages agricoles, autres que celles nécessaires à la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinées à la consommation humaine ;

- l'épandage ou infiltration de purin, de lisier, des eaux usées, des boues de station d'épuration et des matières de vidanges ;

- le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail ;

- les préparations, les vidanges et les rejets directs dans le milieu superficiel de tous produits toxiques, phytosanitaires, engrais organiques ou chimiques et l'abandon des emballages de ces produits ;

- les traitements par voie aérienne ;

- le stockage du fumier en bout de champs, d'engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinées à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis de la culture ou de la forêt ;

- l'établissement d'étables, de stabulations libres et de centres équestres ;

- les dessouchages ;

- le défrichement des parcelles boisées,

- la création et la pratique du camping, d'aires de stationnement de caravanes et de bungalows ;

- la création de nouvelles voies ou route destinée à la circulation des véhicules à moteur. Les aires de stationnement de véhicules sont interdites à l'exception de celles destinés à desservir les installations de captage ;

- l'installation de dispositif d'assainissements collectifs ou non collectifs ;

- la création de cimetières, l'inhumation sur fonds privés ou l'enfouissement de cadavres d'animaux ;

- la circulation avec des engins motorisés, à l'exception de ceux liés à l'exploitation des terrains ;

- la création de terrains de sports, de golf, de tir, d'aviation, de terrains militaires ;

- l'organisation de manifestations publiques ;

- la création d'activités de nature artisanale ou industrielle, soumises ou non à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement ;

- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

B - Activités réglementées :

- le remblaiement ne pourra se faire qu'à partir de matériaux inertes, chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles,

- l'épandage et l'utilisation de tous produits ou substances destinées à la lutte contre les ennemis de la culture sont autorisés sous réserve du respect de la réglementation relative à l'utilisation de ces produits. Les conditions de traitement et les motivations de ces traitements doivent être consignées par l'utilisateur dans un cahier d'enregistrement qui sera tenu à disposition de toute autorité compétente. Il est conseillé de préférer des moyens mécaniques à l'utilisation de ces produits ;

- les doses d'engrais et de produits phytosanitaires se limiteront au strict minimum. Leur utilisation respectera le code des bonnes pratiques agricoles et sera conforme à l'arrêté du 12 septembre 2006,

- le pacage d'animaux et l'installation d'abreuvoirs sont autorisés dans la mesure où le troupeau n'entraine pas la formation de lisier avec risque d'écoulement des jus. Les abreuvoirs et abris seront éloignés au maximum de la zone de captage,

- les travaux forestiers doivent être déclarés à la mairie de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN et être réalisés par temps sec. Ils ne doivent pas perturber les conditions naturelles d'écoulement des eaux. Toutes les précautions doivent être prises lors des travaux forestiers pour empêcher les pollutions par les hydrocarbures : le plein des réservoirs à carburant des engins utilisés se feront en dehors du périmètre de protection rapprochée. A l'issue de la coupe, les creux et les ornières créés par la circulation des engins forestiers doivent être comblés et nivelés pour éviter toute stagnation des eaux ;

- les coupes à blanc sont interdites sur des surfaces supérieures à 2 hectares. Le stockage des coupes ne doit pas excéder 6 mois ;

7-III - Périmètre de protection éloignée :

Il est défini à l'annexe 3 (plan 1/25000) du présent arrêté, situé sur le territoire de la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN.

Dans ce périmètre les prescriptions suivantes sont à respecter :

- le forage de puits et l'implantation de tout sondage doit être réalisé de telle façon qu'il n'occasionne, lors de son creusement puis au cours de son exploitation, aucune pollution de la nappe susceptible d'atteindre le captage d'eau destinée à la consommation humaine. Le dossier de déclaration ou d'autorisation devra comporter les dispositions prévues pour y parvenir. L'équipement doit être conçu de manière à ce qu'aucune contamination ne puisse se produire à partir de la surface du sol (cimentation annulaire sur deux mètres au minimum, forage fermé ou protégé). On veillera également à ne pas impacter la ressource en eau de consommation humaine d'un point de vue quantitatif,

- les puits filtrants pour l'évacuation des eaux usées ou pluviales seront créés uniquement après réalisation d'une étude particulière à la parcelle et sous réserve de la conservation du débit et de la qualité des eaux dont le prélèvement et l'usage sont autorisés. L'étude devra justifier les bases de conception, d'implantation, de dimensionnement, les caractéristiques techniques, les conditions de réalisation et d'entretien du dispositif et le choix du mode et du lieu de rejet. Ils devront être étanches,

- l'ouverture de carrières et plus généralement de fouilles profondes susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution devra être d'une durée la plus courte possible. Lors du comblement, la partie supérieure recevra sur un mètre des matériaux de faible perméabilité. Les travaux de terrassement, d'extraction de matériaux, d'excavation ne peuvent avoir lieu que dans la mesure où il a été préalablement démontré qu'ils ne sont pas susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux,

- le remblaiement ne pourra se faire qu'à partir de matériaux inertes, chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles,

- les canalisations de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau (notamment : hydrocarbures liquides ou gazeux, produits chimiques, matières organiques et eaux usées de toute nature) seront étanches et vérifiées tous les ans quand elles sont sous pression (tous les cinq ans dans le cas contraire) et avant leur mise en service, lors de leur installation ou de réparations. La collectivité conserve les justificatifs de la vérification pendant 5 ans,

- les dépôts de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau (notamment : hydrocarbures liquides ou gazeux, produits chimiques, matières organiques et eaux usées de toute nature) seront stockés dans des cuves en double paroi avec détecteur de fuite (pour réservoirs enterrés) ou sur bac de rétention étanche capable de stocker la totalité de la contenance du réservoir. Les aires de stockage seront abritées des eaux pluviales afin d'éviter les débordements,

- le stockage de matières fermentescibles et le fumier devra être réalisé sur aire étanche avec collecte des jus,

- le stockage des engrais, produits phytosanitaires et effluents phytosanitaires est autorisé uniquement sur une aire étanche isolée des eaux pluviales. Un bac de rétention étanche d'un volume équivalent au volume stocké est nécessaire pour les effluents et produits liquides,

- le pacage d'animaux et l'installation d'abreuvoirs sont autorisés dans la mesure où le troupeau n'entraine pas la formation de lisier avec risque d'écoulement des jus. Les abreuvoirs et abris seront éloignés au maximum de la zone de captage,

- les doses d'engrais et de produits phytosanitaires se limiteront au strict minimum et il est conseillé de préférer des moyens mécaniques pour le désherbage. Leur utilisation doit respecter le code des bonnes pratiques agricoles et être conforme à l'arrêté du 12 septembre 2006,

- les boues de station d'épuration doivent être *hygiénisées* (par compostage, chaulage...) avant épandage,

- le défrichement est soumis à l'avis de l'autorité sanitaire. L'exploitation normale du bois reste autorisée. Les travaux forestiers doivent être déclarés à la mairie de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN et être réalisés par temps sec. Ils ne doivent pas perturber les conditions naturelles d'écoulement des eaux,

- la création ou la modification de voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation sont autorisées dans la mesure ou des dispositifs de sécurité sont installés aux endroits dangereux et des fossés permettant l'évacuation des eaux de ruissellement sont créés. Ces fossés seront étanches. Les eaux collectées doivent être rejetées à l'aval de la zone de captage ou des zones de traitement,

- la création de cimetières, l'inhumation sur fonds privés ou l'enfouissement de cadavres d'animaux sont autorisés après établissement préalable d'un rapport hydrogéologique par un hydrogéologue agréé, sous réserve de la mise en œuvre des mesures fixées dans ce rapport pour protéger la qualité de l'eau,

- les aires de stationnement nouvelles et existantes sont aménagées de manière à éviter tout risque de pollution et d'atteinte de la ressource en eau,

- les nouvelles constructions ne pourront être autorisées que si les eaux usées sont évacuées soit par un réseau d'assainissement collectif, soit à l'aide d'un assainissement autonome, conformes à la réglementation en vigueur. Les canalisations de collecte des eaux usées doivent être étanches et vérifiées tous les cinq ans

7-IV – MISE EN CONFORMITÉ ET TRAVAUX A RÉALISER

Des travaux de mise en conformité doivent être réalisés dans un délai de trois ans à compter de la signature du présent arrêté :

- réaliser un nettoyage extérieur des édifices maçonnés en éliminant mécaniquement toute la végétation qui les recouvrent,
- éliminer les branchages morts situés autour du captage. Un entretien régulier doit être effectué avec maintien du couvert forestier.
- envisager des travaux de réfection des maçonneries et des enduits des édifices,
- nettoyage des deux drains avec élimination de la «queue de renard».

- aménager les dispositifs de trop-plein de manière à permettre en permanence le libre écoulement des eaux. Il sera donc nécessaire de mettre en place une évacuation (bonde de vidange) au niveau des radiers des deux regards de collecte (par carottage) reliée au trop-plein. Le fonctionnement des dispositifs de vidange et de trop plein doit être régulièrement vérifié. Les sorties des trop-pleins doivent être munies de dispositifs permettant d'empêcher l'intrusion de petits animaux et insectes,
- mettre en place des aérations, une latérale au niveau de l'édifice principal et dans la maçonnerie avec une grille à maille fine et une aération sommitale sur la plaque acier du regard latéral,
- renforcer l'étanchéité au niveau de la plaque métallique de fermeture du regard latéral et régler le problème d'ouverture de la porte en acier de l'édifice principal. Cet accès doit être étanche et cadenassé.
- combler les zones sur creusées autour du captage par apports de matériaux argileux, en donnant une pente légère au terrain, permettant ainsi d'éliminer les zones propices à la stagnation des eaux pluviales à proximité du captage.

7-V - Dispositions communes dans les périmètres

Postérieurement à la date de publication du présent arrêté, tout propriétaire ou gestionnaire d'un terrain, d'une installation, d'une activité, d'un ouvrage ou d'une occupation du sol réglementées qui voudrait y apporter une modification, doit faire connaître son intention au préfet en précisant les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau ainsi que les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il fournit tous les renseignements susceptibles de lui être demandés, en particulier l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique à ses frais.

7-VI - Recensement de l'existant

Les installations, activités, dépôts visés à l'article 7, existants dans les périmètres de protection rapprochée ou éloignée à la date du présent arrêté, sont recensés par le maître d'ouvrage et la liste qui en est faite doit être transmise au préfet dans un délai maximal de six mois suivant la date du présent arrêté.

Article 8 - Vérifications consecutives aux episodes de fortes précipitations

Dans un bref délai, après chaque période de fortes précipitations, une inspection des installations et du périmètre de protection immédiate est réalisée. Toutes dispositions jugées utiles à la restauration de la protection de la qualité de l'eau seront prises.

CHAPITRE III – PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'OUVRAGE ET LES PRÉLÈVEMENTS

ARTICLE 9- CARACTÉRISTIQUES DU POINT DE PRÉLÈVEMENT

Le présent arrêté préfectoral vaut déclaration au titre de l'article L214-1 et suivants du code de l'environnement en regard de la rubrique 1.1.2.0. de l'article R214-1 du code de l'environnement.
Le point de prélèvement d'eaux souterraines déclaré d'utilité publique est repéré, sur la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, par :
son indice minier national : 0483X0010
ses coordonnées cadastrales : section ZE, parcelle n° 43.

ARTICLE 10 - LIMITATION DE LA QUANTITÉ D'EAU PRÉLEVÉE

Le prélèvement par la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN ne pourra excéder :
Débit horaire : 20 m^3 par heure
Débit de pointe journalier : 120 m^3 par jour
Prélèvement annuel : 35 000 m^3 par an.

ARTICLE 11 - EXPLOITATION DES OUVRAGES ET MOYENS D'ÉVALUATION

L'exploitant est tenu d'installer un compteur volumétrique à chaque point de prélèvement, permettant de mesurer en permanence les volumes prélevés.

Les compteurs doivent permettre de garantir la précision des volumes mesurés et ne doivent pas disposer de système de remise à zéro.

L'exploitant consigne sur un registre les éléments de suivi de l'exploitation de l'installation de prélèvement tels que :

- les volumes prélevés mensuellement et annuellement
- le relevé de l'index de chaque compteur volumétrique à la fin de chaque année civile
- les incidents survenus lors de l'exploitation
- les entretiens, contrôles et remplacements des moyens de mesure.

Ce registre est tenu à la disposition des agents de contrôle.

L'exploitant communique au préfet (service compétent : DDT 21 – service de l'eau et des risques – bureau police de l'eau - 57, rue de Mulhouse – 21033 DIJON CEDEX), dans les deux mois suivant la fin de chaque année civile, un extrait ou une synthèse du registre indiquant les données précédemment citées.

L'exploitant est tenu de conserver les registres pendant trois ans.

Les dispositifs de comptage sont régulièrement entretenus aux frais du déclarant.

Toute modification des dispositifs de prélèvement est signalée au préfet.

En cas d'arrêt du prélèvement, le déclarant s'assure que l'ouvrage de captage ne peut être contaminé par des eaux superficielles.

ARTICLE 12 – DROIT DES TIERS

Conformément à l'engagement pris par la commune en date du 7 mai 2009, les indemnités qui peuvent être dues aux propriétaires des terrains ou occupants, les usiniers, irrigants et autres usagers de l'eau de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux sont fixées selon les règles applicables en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique.

ARTICLE 13 - ABANDON DE L'OUVRAGE

En cas d'abandon de l'ouvrage de captage, la déclaration de l'abandon est communiquée au préfet sous forme d'une délibération de la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN.

Dans ce cas, tous les produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux sont définitivement évacués du site de prélèvement.

Les travaux d'abandon ne doivent pas empêcher le libre écoulement de la source dans le milieu naturel.

ARTICLE 14 – ACCESSIBILITÉ

Les propriétaires et exploitants sont tenus de laisser accès aux agents habilités à la recherche et à la constatation des infractions, dans les locaux, installations ou lieux où les opérations sont réalisées, à l'exclusion des domiciles ou de la partie des locaux servant de domicile, dans les conditions prévues à l'article L.1324-1 du code de la santé.

ARTICLE 15 - TRANSMISSION DU BÉNÉFICE DE L'AUTORISATION

Lorsque le bénéfice de la déclaration est transmis à une autre personne que celle qui était mentionnée dans le présent arrêté, le nouveau bénéficiaire doit en faire la déclaration au préfet, dans les trois mois qui suivent la prise en charge de l'ouvrage.

Cette déclaration doit mentionner, s'il s'agit d'une personne physique, les noms, prénom et domicile du nouveau bénéficiaire et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration. Il est donné acte de cette déclaration.

CHAPITRE IV – DISPOSITIONS GÉNÉRALES

ARTICLE 16 - INFORMATIONS DES TIERS - PUBLICITÉ

Le présent arrêté est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Côte d'Or et est affiché en mairie pendant une durée minimale de deux mois. Un extrait de cet arrêté est inséré par les soins du préfet et aux frais du bénéficiaire en caractères apparents dans deux journaux locaux.

L'acte est adressé sans délai, par le bénéficiaire des servitudes aux propriétaires des parcelles concernées par le périmètre de protection rapprochée afin de les informer des servitudes qui grèvent leur terrain, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception.

En application de l'article L126-1 du code de l'urbanisme, les servitudes liées aux périmètres de protection du captage du présent arrêté sont annexées au plan local d'urbanisme de la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN dont la mise à jour doit être effective dans un délai maximum de trois mois après notification de l'arrêté.

Le maître d'ouvrage transmet à l'agence régionale de santé de Bourgogne, dans un délai de six mois à compter de la date de signature du présent arrêté, une note sur l'accomplissement des formalités concernant :

- la notification aux propriétaires des parcelles concernées par le périmètre de protection rapprochée ;
- l'affichage en mairie de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, et la mention dans deux journaux ;
- l'annexion de l'arrêté dans les documents d'urbanisme ;
- l'inscription des servitudes aux hypothèques, le cas échéant.

ARTICLE 17 - SANCTIONS

Est puni des peines prévues au chapitre IV du titre II du livre III du code de la santé publique, le fait pour toute personne responsable d'une production ou d'une distribution d'eau au public, en vue de l'alimentation humaine sous quelque forme que ce soit, qu'il s'agisse de réseaux publics ou de réseaux intérieurs, ainsi que toute personne privée responsable d'une distribution privée autorisée en application de l'article L1321-7 du code de la santé publique, de ne pas se conformer au présent arrêté.

ARTICLE 18 - VOIES DE RECOURS

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours gracieux auprès de l'auteur de l'acte.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours hiérarchique auprès du ministre en charge de la santé publique.

Enfin, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Dijon, 22 rue d'Assas 21000 DIJON dans les délais précisés ci-après.

Tout recours est adressé en lettre recommandée avec accusé de réception.

En application de l'article R421-1 du code de justice administrative, les prescriptions fixées aux chapitres I et II peuvent être déférées à la juridiction administrative :

- en ce qui concerne la déclaration d'utilité publique, par toute personne ayant intérêt pour agir, dans **un délai de deux mois** à compter de son affichage en mairie.
- en ce qui concerne les servitudes publiques, par les propriétaires concernés dans **un délai de deux mois** à compter de sa notification.

ARTICLE 19 - ABROGATION

L'arrêté préfectoral du 14 février 1995 portant déclaration d'utilité publique des périmètres de protection à établir autour du puits de captage alimentant la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN est abrogé.

ARTICLE 20 – EXÉCUTION

Le secrétaire général de la préfecture de la Côte d'Or, la directrice générale de l'agence régionale de santé de Bourgogne, le directeur départemental des territoires de la Côte d'Or, le directeur départemental de la protection des populations de la Côte d'Or, la sous-préfète de Montbard, le maire de la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Dijon, le - 7 JUIN 2012

Le préfet,
Pour le préfet et par délégation,
Le secrétaire général

Julien MARION

Annexe 1 : tableau parcellaire du PPI et du PPR
Annexe 2 : plan parcellaire du PPI et du PPR
Annexe 3 : plan au 1/25 000 ème des PP

ANNEXE 1

Instauration des périmètres de protection des captages en eau potable de la source dite « FONTAINE MILLIERE » sur FLAVIGNY-SUR-OZERAIN:

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service Eau et Assainissement
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Aménagement
et Développement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Côte d'Or
Conseil Général

Périmètre de protection immédiate

Parcelles incluses dans le périmètre de protection immédiate						Identité des propriétaires								
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale	Surface grevée de servitudes	Prénom	Nom	Date de naissance	Lieu de naissance	Organisme ou société	SIREN	Adresse	Code Postal	Ville
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZE	9	LA POUSSEROTTE	1,4960	1,4960					COMMUNE DE FLAVIGNY SUR OZERAIN	212102719	MAIRIE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZE	41	EN MILLIERE	0,0240	0,0240					COMMUNE DE FLAVIGNY SUR OZERAIN	212102719	MAIRIE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZE	42	EN MILLIERE	0,1090	0,1090					COMMUNE DE FLAVIGNY SUR OZERAIN	212102719	MAIRIE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZE	43	EN MILLIERE	0,3395	0,3395					COMMUNE DE FLAVIGNY SUR OZERAIN	212102719	MAIRIE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZE	40	EN MILLIERE	0,5335	0,5335	NOEL	GERBENNE	13/12/1928	21 FLAVIGNY-SUR-OZERAIN			RUE LACORDAIRE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
						SUZANNE	PETITJEAN	23/11/1928	25 VERCEL VILLEDIEU LE CAMP			RUE LACORDAIRE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN

VU POUR ÊTRE ANNEXÉ
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le - 7 JUIN 2012
LE PRÉFET
Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Julien MARION

Instauration des périmètres de protection des captages en eau potable de la source dite « FONTAINE MILLIERE » sur FLAVIGNY-SUR-OZERAIN:

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service Eau et Assainissement
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Aménagement
et Développement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires								
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale	Surface grevée de servitudes	Prénom	Nom	Date de naissance	Lieu de naissance	Organisme ou société	SIREN	Adresse	Code Postal	Ville
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	C	281	FORET GRANDE COMME MONTFEUILLE	12,0120	4,0300					Office National des Forêts, Ministère de l'Agriculture	662043116	11 C, rue René Char	21000	DIJON
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	C	282	FORET GRANDE COMME MONTFEUILLE	11,4220	11,4220					Office National des Forêts, Ministère de l'Agriculture	662043116	11 C, rue René Char	21000	DIJON
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	C	283	FORET GRANDE COMME MONTFEUILLE	11,2625	11,2625					Office National des Forêts, Ministère de l'Agriculture	662043116	11 C, rue René Char	21000	DIJON
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	C	284	FORET GRANDE COMME MONTFEUILLE	11,5820	11,5820					Office National des Forêts, Ministère de l'Agriculture	662043116	11 C, rue René Char	21000	DIJON
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZD	1	EN FOSSOT	0,2220	0,2220					COMMUNE DE FLAVIGNY SUR OZERAIN	212102719	MAIRIE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZD	2	EN FOSSOT	0,6520	0,6520	VIOLETTE	GUENIFFEY	28/06/1966	21 DIJON			0044 GR GRANDE RUE	21370	VELARS-SUR-OUCHE
						ETIENNE	LEBASTARD	16/06/1959	70 LURE			0044 GR GRANDE RUE	21370	VELARS-SUR-OUCHE
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZD	3	EN FOSSOT	1,9530	1,9530	BERNARD	JACQUENET	19/10/1947	21 ALISE-SAINTE-REINE			EN MILLIERE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZD	4	EN FOSSOT	6,0590	6,0590	BERNARD	JACQUENET	19/10/1947	21 ALISE-SAINTE-REINE			EN MILLIERE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
						SYLVIE	LAGNEAU	31/05/1956	21 SEMUR-EN-AUXOIS			EN MILLIERE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZD	5	EN FOSSOT	0,3060	0,3060	BERNARD	JACQUENET	19/10/1947	21 ALISE-SAINTE-REINE			EN MILLIERE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZD	6	EN FOSSOT	2,4670	2,4670	BERNARD	JACQUENET	19/10/1947	21 ALISE-SAINTE-REINE			EN MILLIERE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN

Instauration des périmètres de protection des captages en eau potable de la source dite « FONTAINE MILLIERE » sur FLAVIGNY-SUR-OZERAIN:

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service Eau et Assainissement
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Aménagement
et Développement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires								
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale	Surface grevée de servitudes	Prénom	Nom	Date de naissance	Lieu de naissance	Organisme ou société	SIREN	Adresse	Code Postal	Ville
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZD	7	EN FOSSOT	3,7370	3,7370					COMMUNE DE FLAVIGNY SUR OZERAIN	212102719	MAIRIE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZD	8	EN FOSSOT	15,7110	15,7110	BERNARD	JACQUENET	19/10/1947	21 ALISE-SAINTE-REINE			EN MILLIERE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZD	9	EN FOSSOT	13,2810	3,9200	JEAN	CHALUMEAU	30/07/1936	21 LA ROCHE-VANNEAU			LES PERCHOTTES	21150	LA ROCHE-VANNEAU
						MARIE	NORAZ	28/01/1941	73 MODANE			LES PERCHOTTES	21150	LA ROCHE-VANNEAU
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZD	12	EN FOSSOT	0,4040	0,4040	LUCIEN	RENARDET	29/09/1925	21 FLAVIGNY-SUR-OZERAIN			RUE SAINT DOMINIQUE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
						GERARD	RENARDET	21/03/1954	21 ALISE-SAINTE-REINE			GRANDE RUE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
						MAURICETTE	CHALUMEAU	07/08/1931	21 VILLARGOIX			RUE SAINT DOMINIQUE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
						BERNARD	RENARDET	20/11/1956	21 ALISE-SAINTE-REINE			225 CHEMIN DE LA GORGHETTA	06670	LEVENS
						COLETTE	RENARDET	01/01/1953	21 ALISE-SAINTE-REINE			22 RUE DE PICPUS	75012	PARIS
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZD	13	EN FOSSOT	1,1510	1,1510	LUCIEN	RENARDET	29/09/1925	21 FLAVIGNY-SUR-OZERAIN			RUE SAINT DOMINIQUE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
						GERARD	RENARDET	21/03/1954	21 ALISE-SAINTE-REINE			GRANDE RUE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
						MAURICETTE	CHALUMEAU	07/08/1931	21 VILLARGOIX			RUE SAINT DOMINIQUE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
						BERNARD	RENARDET	20/11/1956	21 ALISE-SAINTE-REINE			225 CHEMIN DE LA GORGHETTA	06670	LEVENS
						COLETTE	RENARDET	01/01/1953	21 ALISE-SAINTE-REINE			22 RUE DE PICPUS	75012	PARIS

Instauration des périmètres de protection des captages en eau potable de la source dite « FONTAINE MILLIERE » sur FLAVIGNY-SUR-OZERAIN:

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service Eau et Assainissement
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Aménagement
et Développement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires								
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale	Surface grevée de servitudes	Prénom	Nom	Date de naissance	Lieu de naissance	Organisme ou société	SIREN	Adresse	Code Postal	Ville
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZD	21	LE CHAMP CORIOT	0,9698	0,9698	DANIEL	REMOUSSENARD	06/12/1929	21 FLAVIGNY-SUR-OZERAIN				21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
						JEANNINE	MUNIER	29/11/1932	21 ALISE-SAINTE-REINE				21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZD	22	LE CHAMP CORIOT	0,5138	0,5138	DANIEL	REMOUSSENARD	06/12/1929	21 FLAVIGNY-SUR-OZERAIN				21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
						JEANNINE	MUNIER	29/11/1932	21 ALISE-SAINTE-REINE				21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZE	7	LA POUSSEROTTE	3,6820	2,6800	THIERRY	JACQUENET	07/09/1975	21 DIJON			RUE DU FOUR	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZE	8	LA POUSSEROTTE	0,1980	0,1980	THIERRY	JACQUENET	07/09/1975	21 DIJON			RUE DU FOUR	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZE	44	EN MILLIERE	0,2330	0,2330	BERNARD	JACQUENET	19/10/1947	21 ALISE-SAINTE-REINE			EN MILLIERE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
						SYLVIE	LAGNEAU	31/05/1956	21 SEMUR-EN-AUXOIS			EN MILLIERE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZH	11	SUR CHEMEREY	8,8340	8,2000	DANIEL	REMOUSSENARD	06/12/1929	21 FLAVIGNY-SUR-OZERAIN				21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
						JEANNINE	MUNIER	29/11/1932	21 ALISE-SAINTE-REINE				21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZH	12	SUR CHEMEREY	2,0790	1,4000	DANIEL	REMOUSSENARD	06/12/1929	21 FLAVIGNY-SUR-OZERAIN				21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZH	13	SUR CHEMEREY	2,5810	1,5224	THIERRY	JACQUENET	07/09/1975	21 DIJON			RUE DU FOUR	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZH	14	SUR CHEMEREY	5,5950	2,9000	BERNARD	JACQUENET	19/10/1947	21 ALISE-SAINTE-REINE			EN MILLIERE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
						THIERRY	JACQUENET	07/09/1975	21 DIJON			RUE DU FOUR	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN

Instauration des périmètres de protection des captages en eau potable de la source dite « FONTAINE MILLIERE » sur FLAVIGNY-SUR-OZERAIN:

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service Eau et Assainissement
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Aménagement
et Développement Durable du Territoire

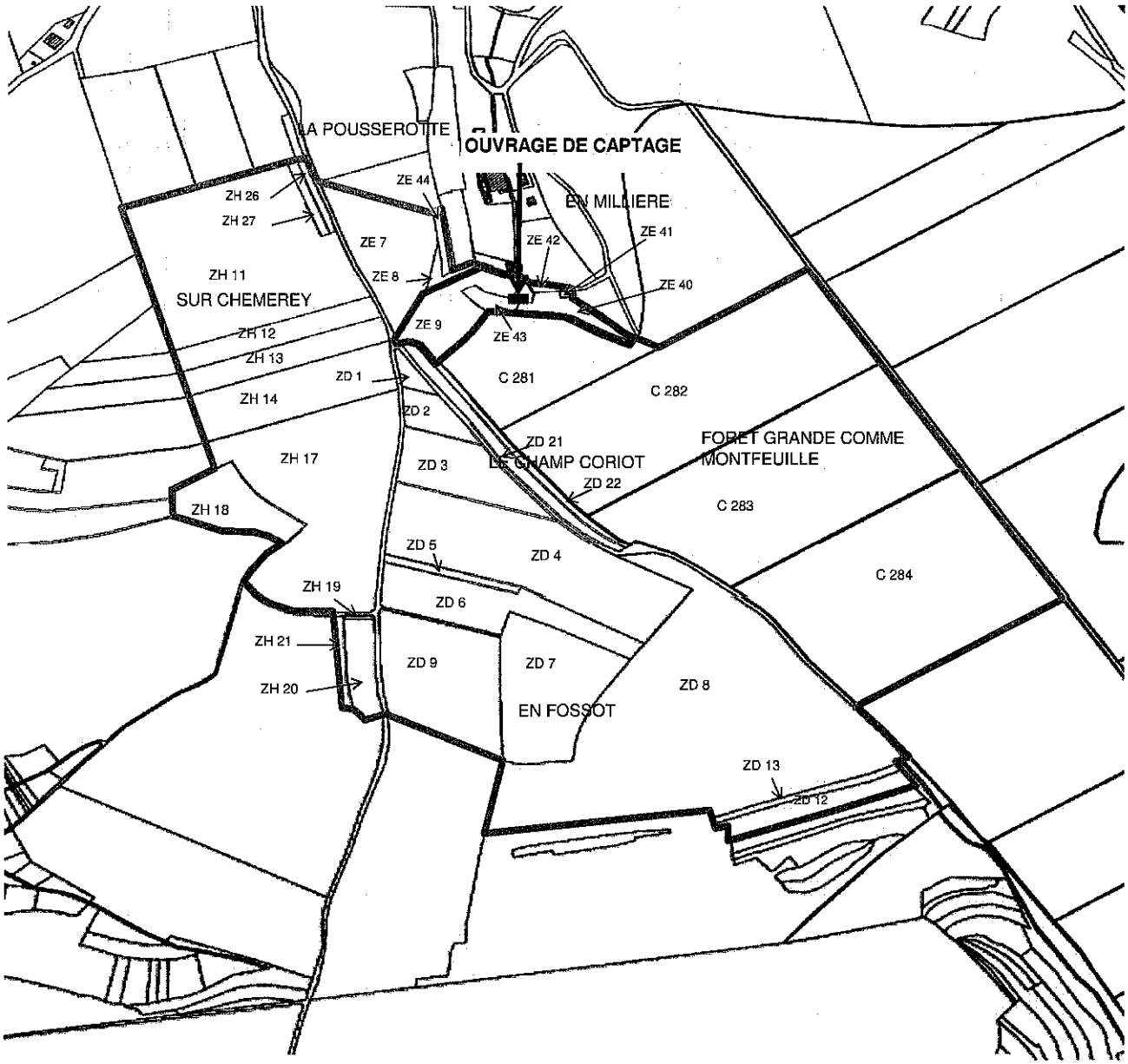
ETAT PARCELLAIRE.

Côte d'Or
Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires								
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale	Surface grevée de servitudes	Prénom	Nom	Date de naissance	Lieu de naissance	Organisme ou société	SIREN	Adresse	Code Postal	Ville
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZH	17	SUR CHEMEREY	9,8350	7,6500	BERNARD	JACQUENET	19/10/1947	21 ALISE-SAINTE-REINE			EN MILLIERE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
						THIERRY	JACQUENET	07/09/1975	21 DIJON			RUE DU FOUR	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZH	18	SUR CHEMEREY	1,5740	1,5740	YVETTE	ZAHNO	17/02/1931	21 CHAMESSON			RUE DE L'EGLISE	21150	POUILLENAY
						Louis	SOUSSANDE	02/12/1923	POUILLENAY			RUE DE L'EGLISE	21150	POUILLENAY
						CHRISTIAN	SOUSSANDE	22/11/1958	21 ALISE-SAINTE-REINE			RUE EPRY	21150	POUILLENAY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZH	19	SUR CHEMEREY	0,0380	0,0380	MARCEL	SOUSSANDE	19/03/1895	21 POUILLENAY			Chez Yvette SOUSSANDE rue de l'église	21150	POUILLENAY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZH	20	SUR CHEMEREY	0,8100	0,8100	YVETTE	ZAHNO	17/02/1931	21 CHAMESSON			RUE DE L'EGLISE	21150	POUILLENAY
						Louis	SOUSSANDE	02/12/1923	POUILLENAY			RUE DE L'EGLISE	21150	POUILLENAY
						CHRISTIAN	SOUSSANDE	22/11/1958	21 ALISE-SAINTE-REINE			RUE EPRY	21150	POUILLENAY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZH	21	SUR CHEMEREY	0,1983	0,1983	MARCEL	SOUSSANDE	19/03/1895	21 POUILLENAY			Chez Yvette SOUSSANDE rue de l'église	21150	POUILLENAY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZH	26	SUR CHEMEREY	0,2570	0,1800	ALAIN	CHOUREAU	22/08/1947	21 ALISE-SAINTE-REINE			CHEMIN DE L ESPLANADE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
						MARIE-CLAUDE	CASPARD	18/10/1945	21 DIJON			CHEMIN DE L ESPLANADE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	ZH	27	SUR CHEMEREY	0,2623	0,2623	ALAIN	CHOUREAU	22/08/1947	21 ALISE-SAINTE-REINE			CHEMIN DE L ESPLANADE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
						MARIE-CLAUDE	CASPARD	18/10/1945	21 DIJON			CHEMIN DE L ESPLANADE	21150	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN

ANNEXE 2



CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR

Conseil Général

Instauration des périmètres de protection de la source dite «LA FONTAINE MILLIERE» alimentant la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN (21).

VU POUR ÊTRE ANNEXÉ
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le - 7 JUIN 2012
LE PRÉFET
Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Julien MARION

LEGENDE :

Commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN (21), sections C, ZD, ZE et ZH.

- Périmètre de protection immédiate.
- Périmètre de protection rapprochée.
- Installations de captage.

Echelle : 200 mètres

Etude réalisée par : **Cabinet d'expertises Christophe SERREDSZUM**
5, rue du 8 mai 1945 21 320 POUILLY-EN-AUXOIS / Octobre 2010.

ANNEXE 3

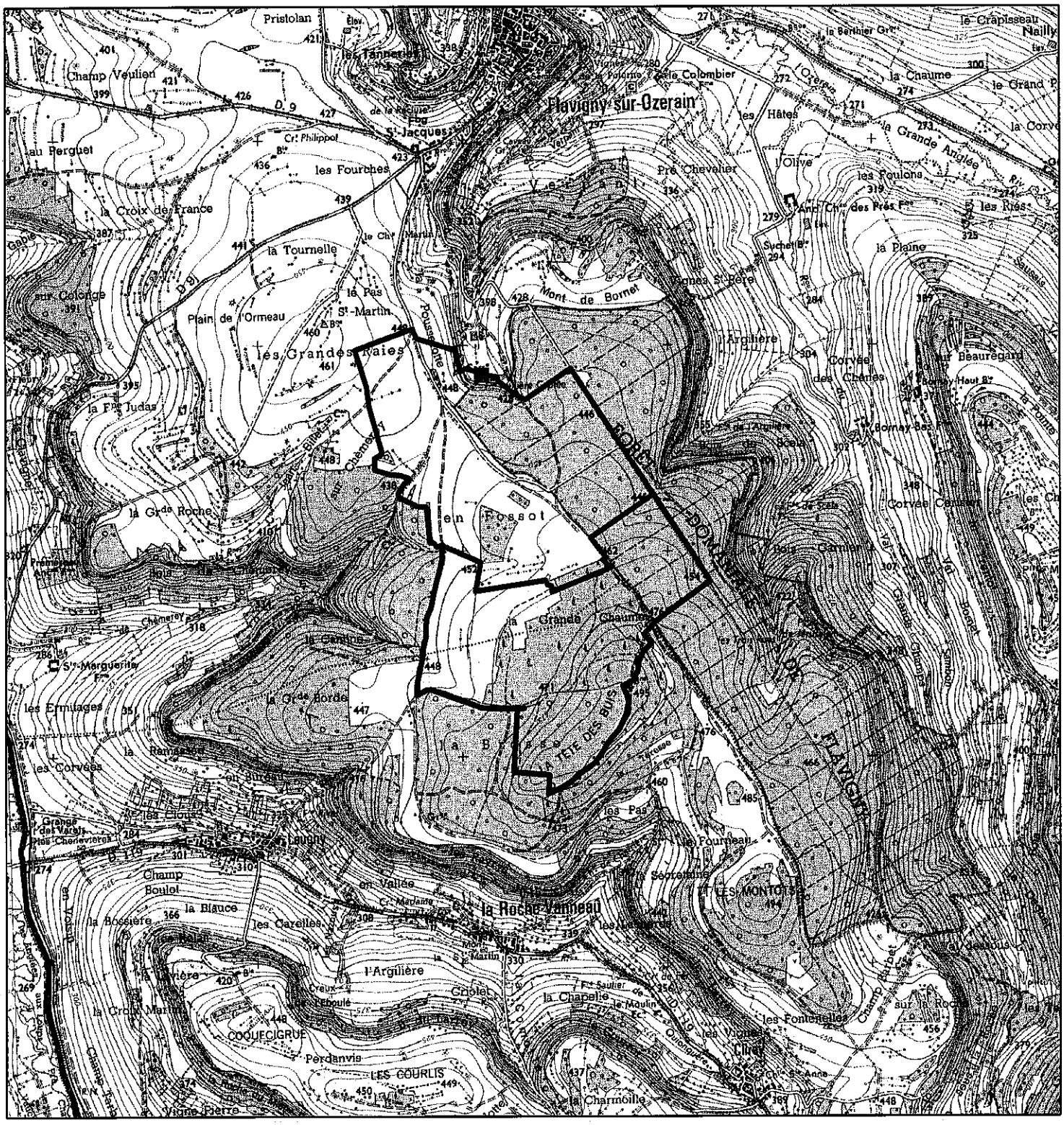
Conseil Général Côte d'Or
www.cotedor.fr

CONSEIL GENERAL DE LA COTE-D'OR
P.I.A.D.D.T D.A.E.

Instauration des périmètres de protection
De la source dites "LA FONTAINE MILLIERE"
alimentant la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN (21)

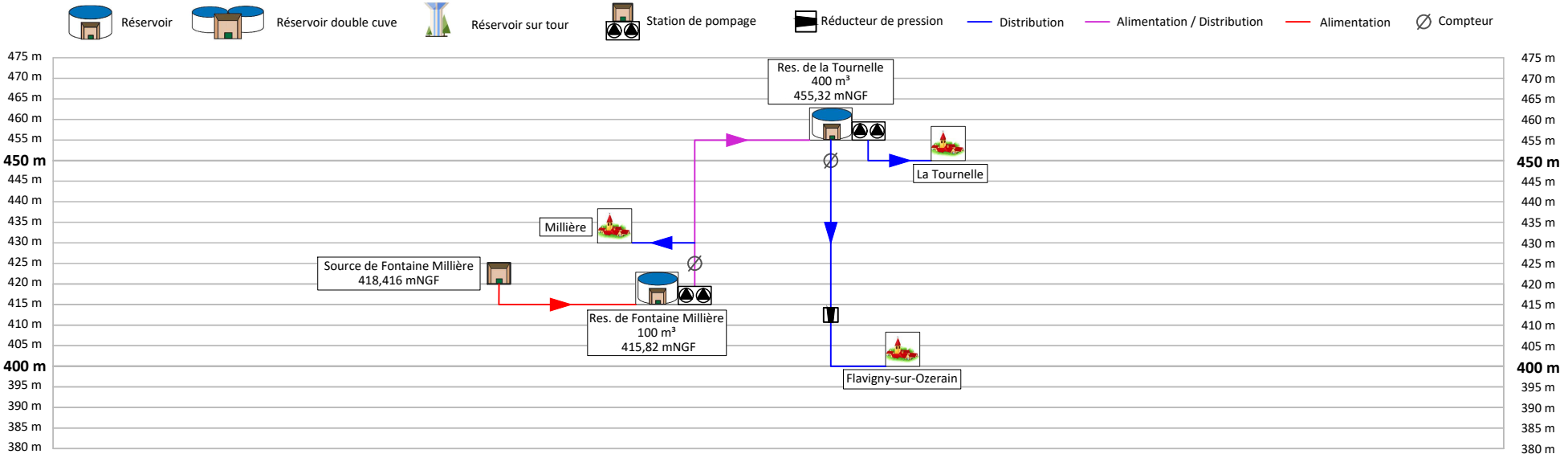
Légende :Echelle 1 25000

- Position des captages
- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée



4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - FLAVIGNY-SUR-OZERAIN



4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

FLAVIGNY-SUR-OZERAIN - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**110**	
	Nombre d'habitants	-	286	
	Consommation domestique	m^3/j	24	
	Consommation GC	m^3/j	16	
	Consommation totale	m^3/j	40	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m^3/j	**57**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 53**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**110**	
	Nombre d'habitants	-	292	
	Consommation domestique	m^3/j	24	
	Consommation GC	m^3/j	17	
	Consommation totale	m^3/j	41	
	Rendement	%	64%	
	Besoin	m^3/j	**64**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 46**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**110**	
	Nombre d'habitants	-	292	335
	Consommation domestique	m^3/j	24	28
	Consommation GC	m^3/j	18	
	Consommation totale	m^3/j	42	45
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**56**	**61**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 54**	**+ 49**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**110**	
	Nombre d'habitants	-	286	
	Consommation domestique	m^3/j	31	
	Consommation GC	m^3/j	16	
	Consommation totale	m^3/j	47	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m^3/j	**67**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 43**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**110**	
	Nombre d'habitants	-	292	
	Consommation domestique	m^3/j	31	
	Consommation GC	m^3/j	17	
	Consommation totale	m^3/j	48	
	Rendement	%	64%	
	Besoin	m^3/j	**75**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 35**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**110**	
	Nombre d'habitants	-	292	335
	Consommation domestique	m^3/j	31	36
	Consommation GC	m^3/j	18	
	Consommation totale	m^3/j	49	54
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**65**	**72**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 45**	**+ 38**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

FLAVIGNY-SUR-OZERAIN - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**70**	
	Nombre d'habitants	-	286	
	Consommation domestique	m^3/j	24	
	Consommation GC	m^3/j	16	
	Consommation totale	m^3/j	40	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m^3/j	**57**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 13**	
	Etat du BBR	-	**Equilibré**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**65**	
	Nombre d'habitants	-	292	
	Consommation domestique	m^3/j	24	
	Consommation GC	m^3/j	17	
	Consommation totale	m^3/j	41	
	Rendement	%	64%	
	Besoin	m^3/j	**64**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 1**	
	Etat du BBR	-	**Limité**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**59**	
	Nombre d'habitants	-	292	335
	Consommation domestique	m^3/j	24	28
	Consommation GC	m^3/j	18	
	Consommation totale	m^3/j	42	45
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**56**	**61**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 3**	**- 2**
	Etat du BBR	-	**Limité**	**Déficitaire**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**70**	
	Nombre d'habitants	-	286	
	Consommation domestique	m^3/j	31	
	Consommation GC	m^3/j	16	
	Consommation totale	m^3/j	47	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m^3/j	**67**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 3**	
	Etat du BBR	-	**Limité**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**65**	
	Nombre d'habitants	-	292	
	Consommation domestique	m^3/j	31	
	Consommation GC	m^3/j	17	
	Consommation totale	m^3/j	48	
	Rendement	%	64%	
	Besoin	m^3/j	**75**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 10**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**59**	
	Nombre d'habitants	-	292	335
	Consommation domestique	m^3/j	31	36
	Consommation GC	m^3/j	18	
	Consommation totale	m^3/j	49	54
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**65**	**72**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 6**	**- 13**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

2 Rue de l'Eglise
21150 FLAVIGNY-SUR-OZERAIN

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Flavigny-sur-Ozerain



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source Fontaine Millière 26

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Réservoir de Fontaine Millière 28

2.3.2.1 Javellisation du réservoir de la Tournelle 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 29

2.3.3.1 Réservoir de Fontaine Millière 29

2.3.3.1 Réservoir de la Tournelle 29

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 30

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de Fontaine Millière 30

SOMMAIRE

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de la Tournelle 30
2.3.5 Etat général des ouvrages 31
2.3.5.1 Les chemins d'accès 31
2.3.5.2 Les clôtures et portails 31
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 32
2.3.5.4 L'état du génie-civil 34
2.3.5.5 La sécurité du personnel 35
2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 36
2.4.1 Les canalisations 37
2.4.2 Les branchements 40
2.4.3 Les appareils 41
2.5 Synoptiques 42
2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 43
2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 43
2.7.1 Achat et vente en gros 43
2.7.2 Prix de l'eau 43
2.7.3 Les compteurs principaux 43
2.7.4 Qualité de l'eau 44
2.7.4.1 L'eau brute 45
2.7.4.2 L'eau traitée 46
2.7.4.3 L'eau consommée 48
2.7.5 Analyse des performances 51
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 51
2.7.5.2 Analyse des performances 52
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 55
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 56
2.8 Bilan besoins – Ressources 60
2.8.1 Production des ressources en situation normale 60
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 60
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 61
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 61
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 61
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 61
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 62
2.8.3 Projections futures 62
2.8.4 Quantification des besoins 64
2.8.5 Calcul du bilan 64
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 66

SOMMAIRE

2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 67

3 . Conclusion 69

4 . LISTE DES ANNEXES 70

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 70

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 71

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 72

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 73

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 74

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Flavigny-sur-Ozerain fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

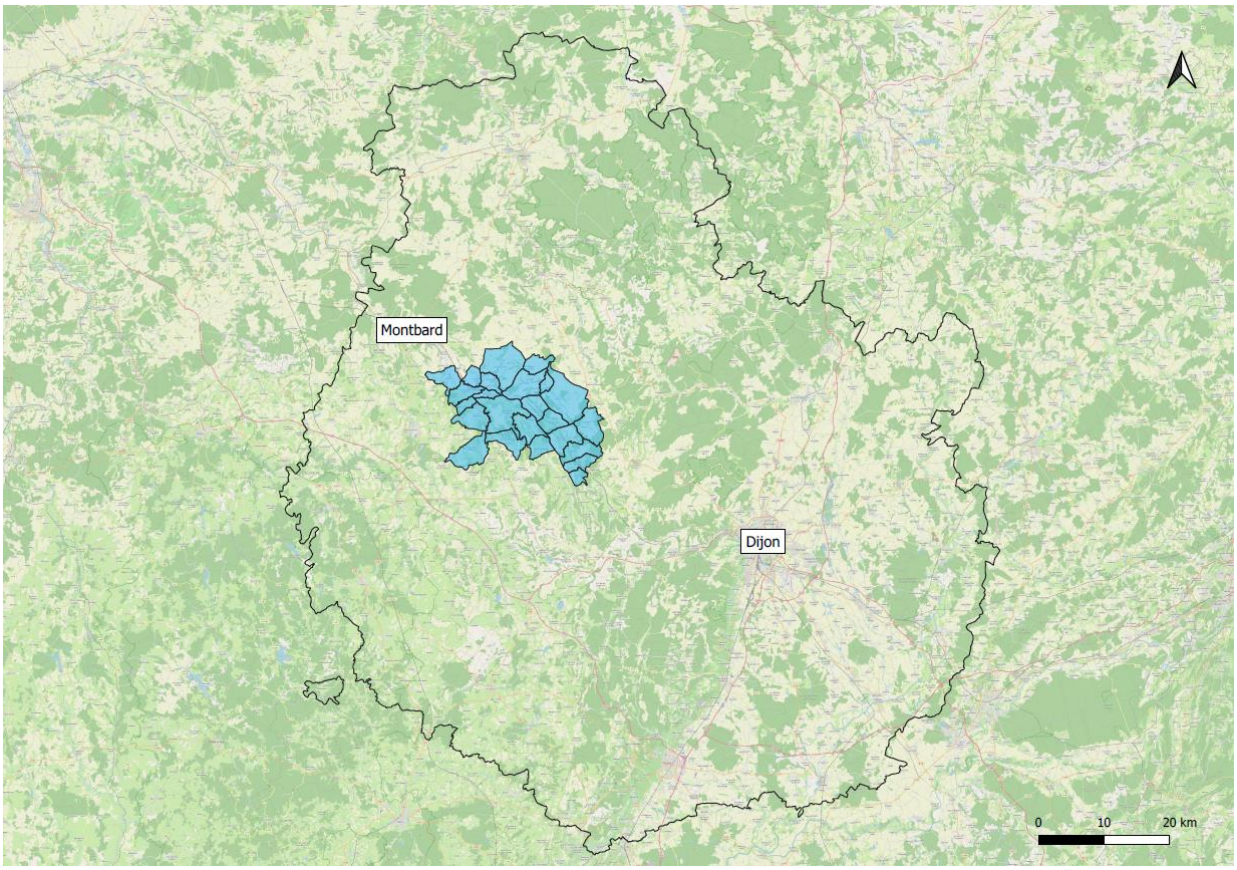


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

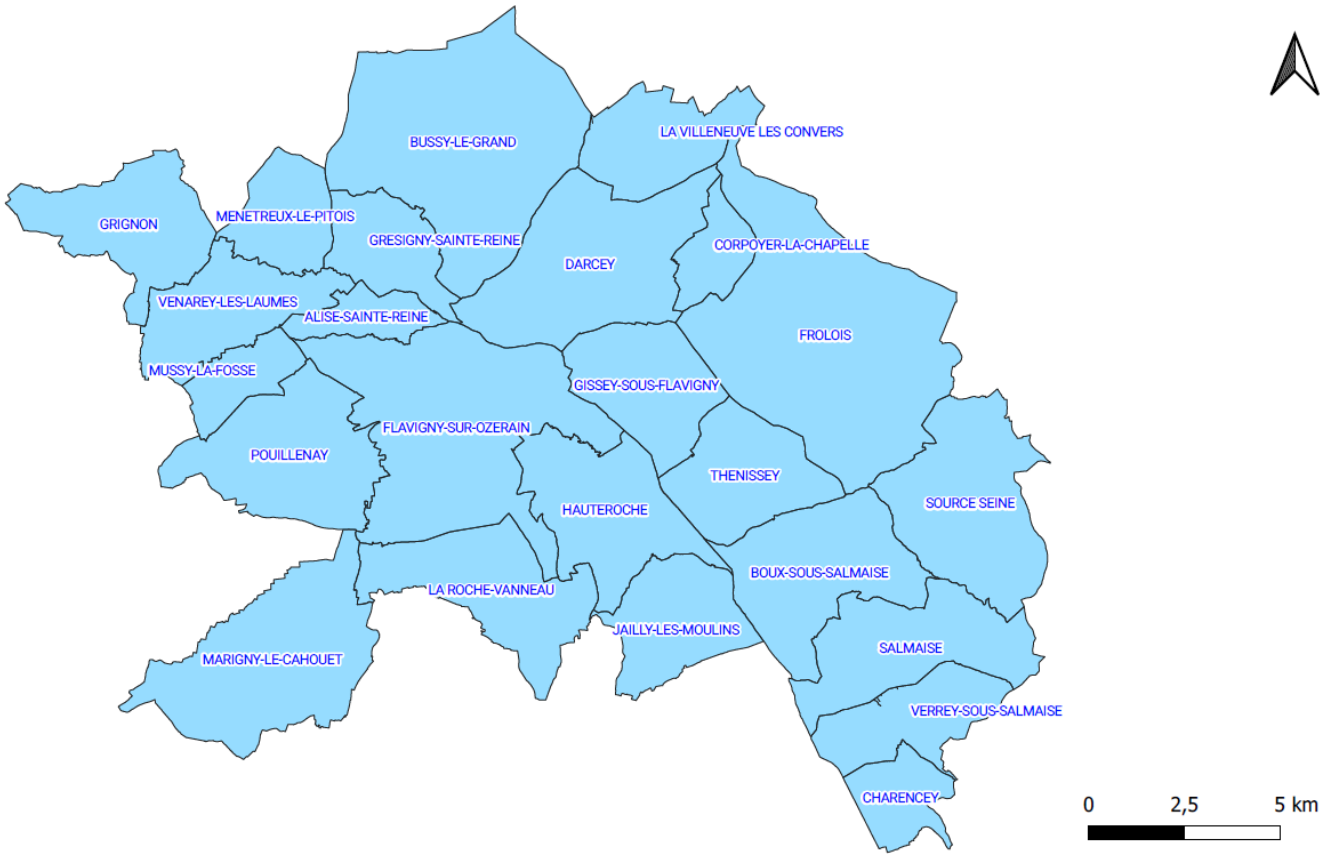


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

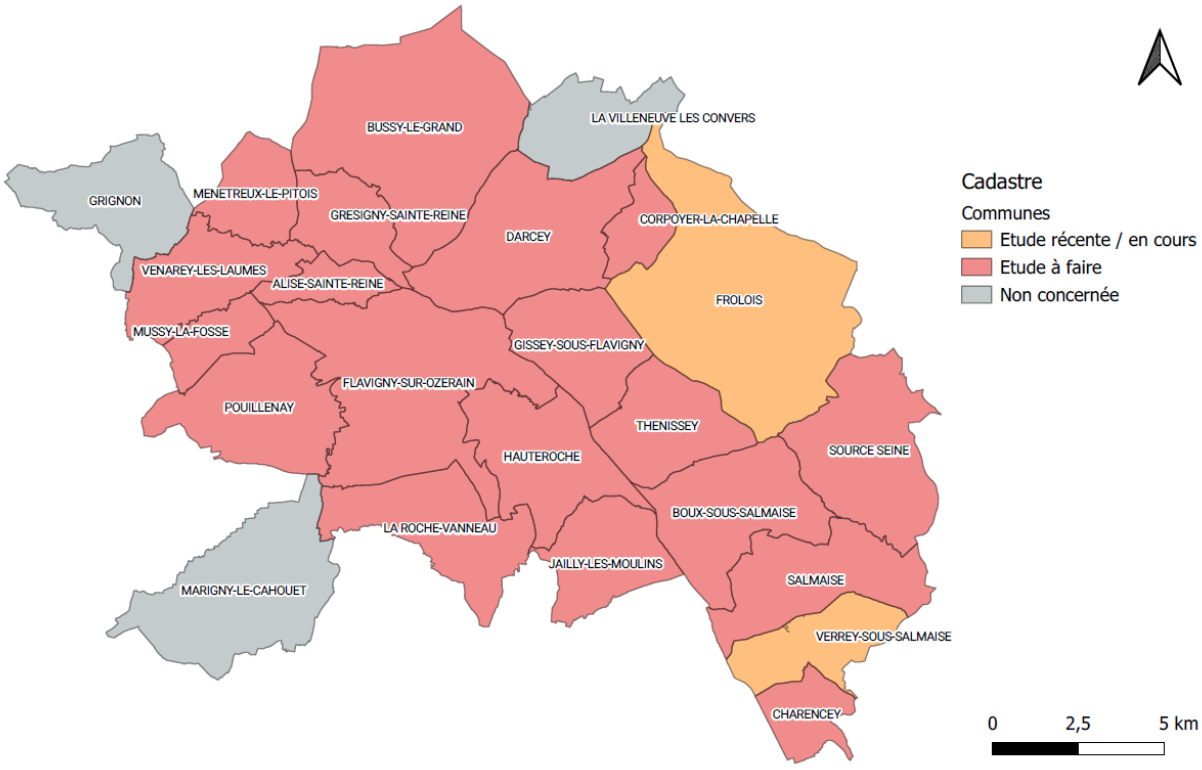


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

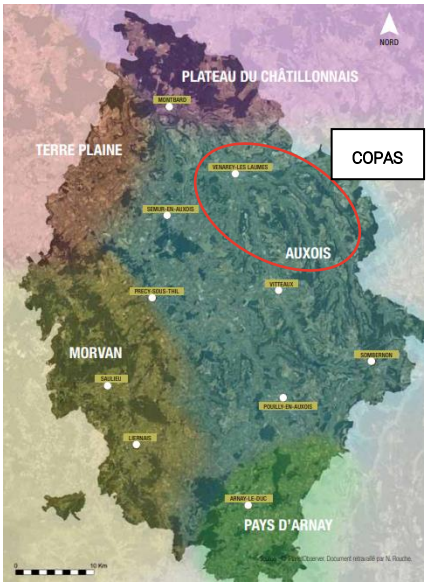


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

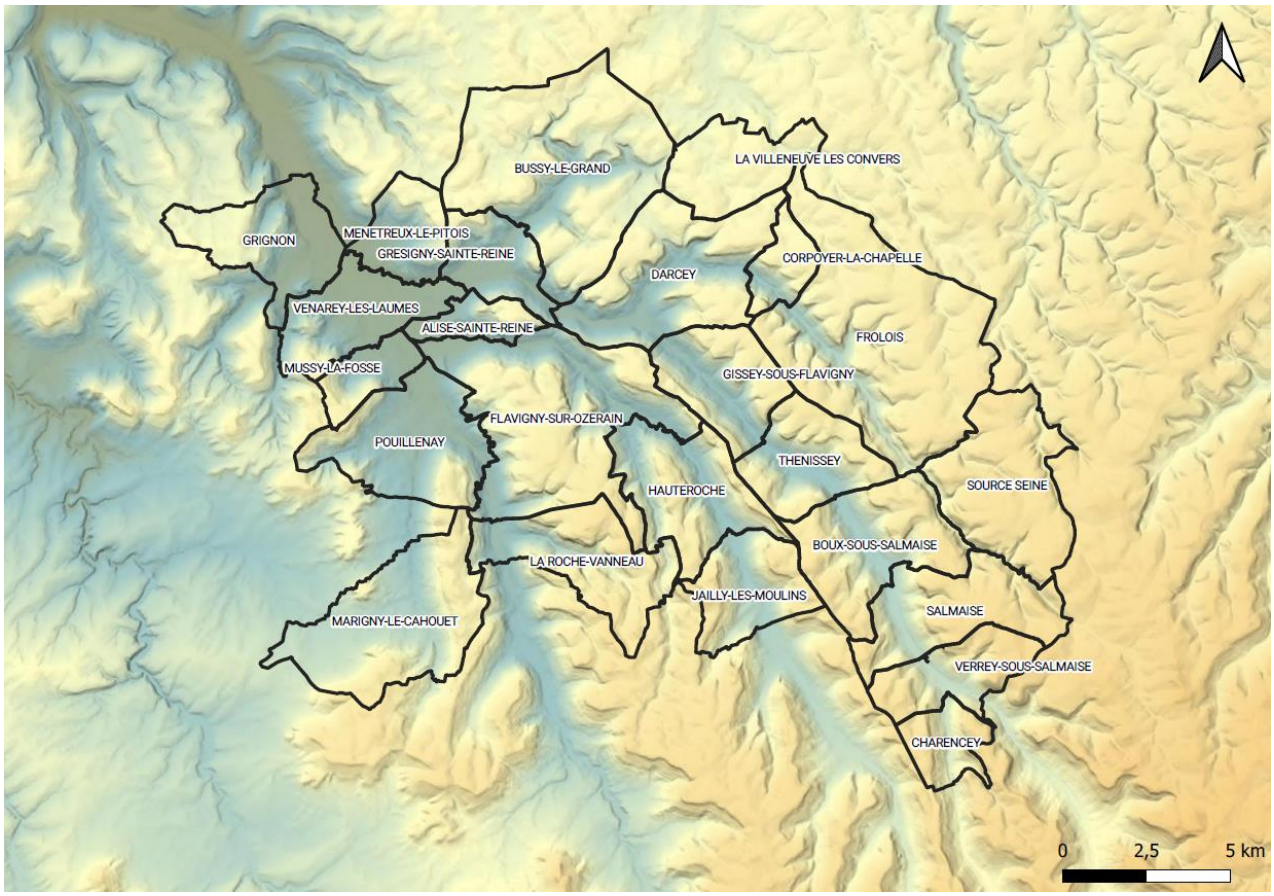


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

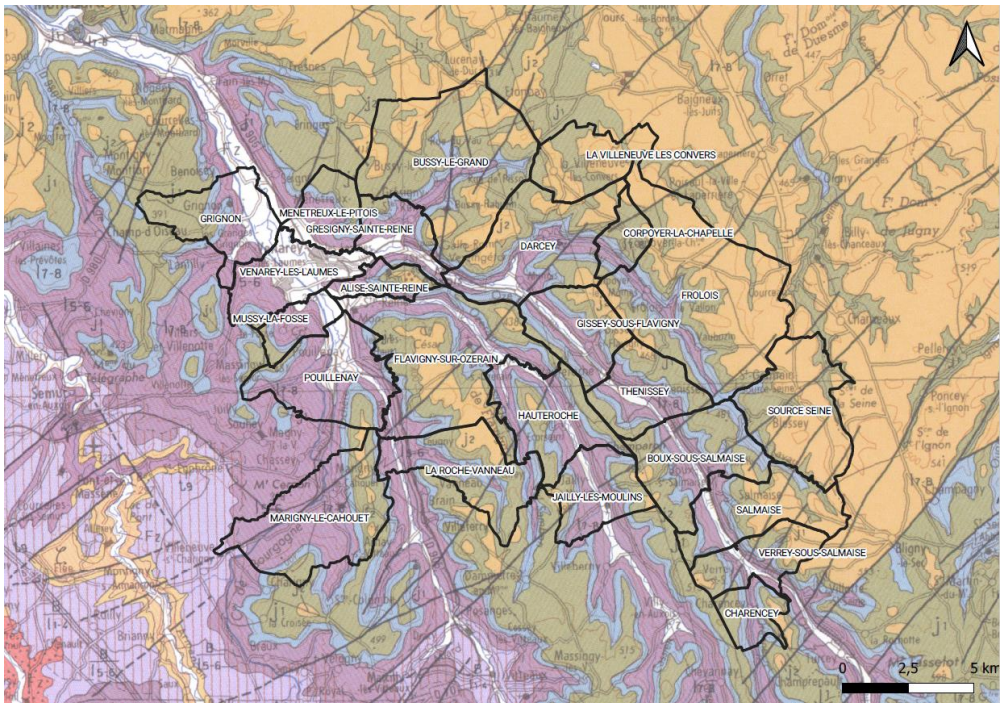


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

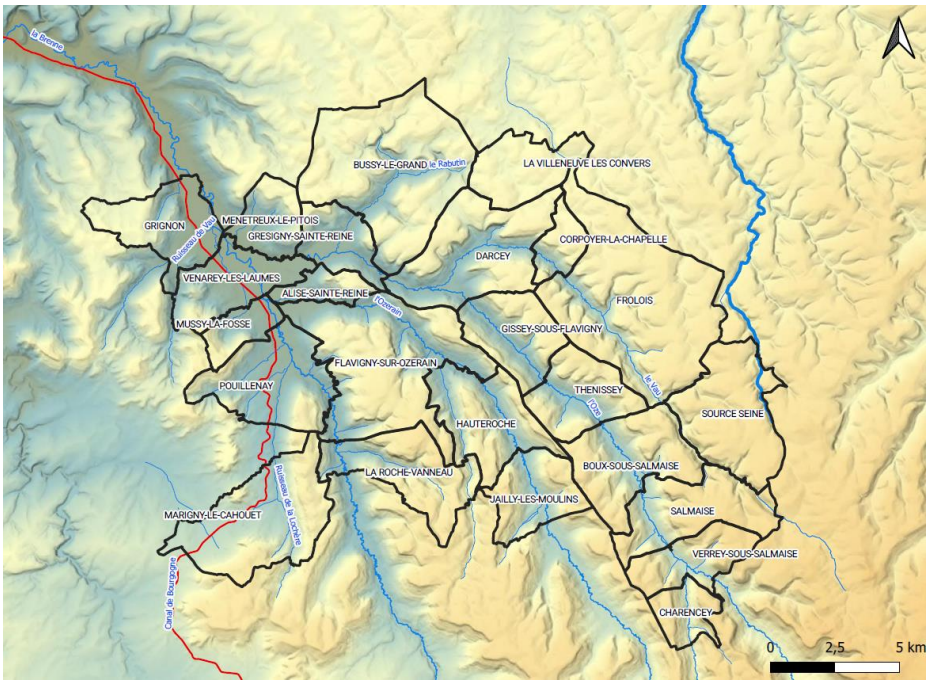


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

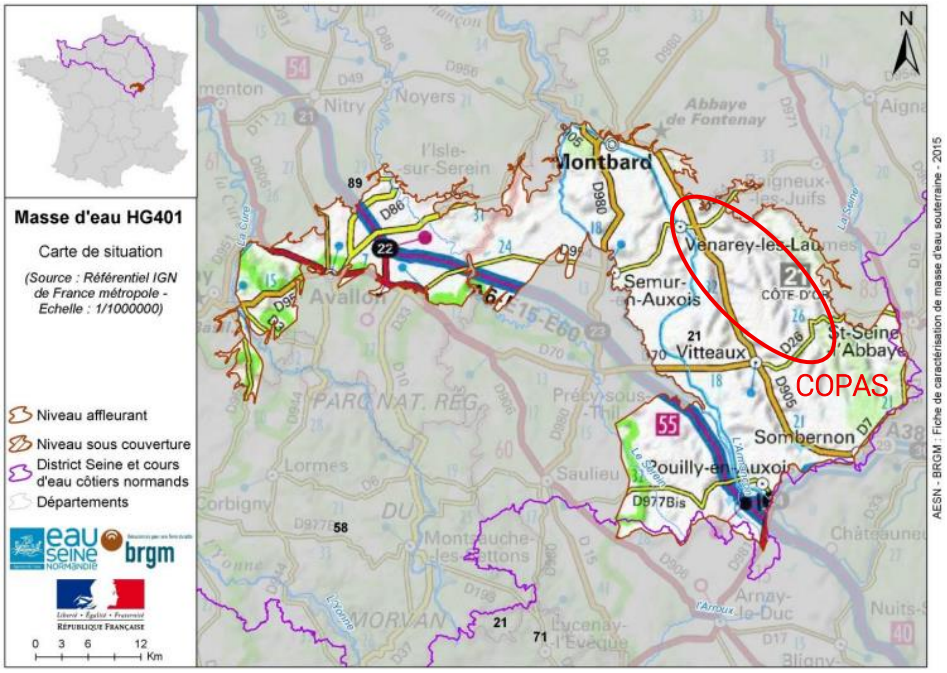


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

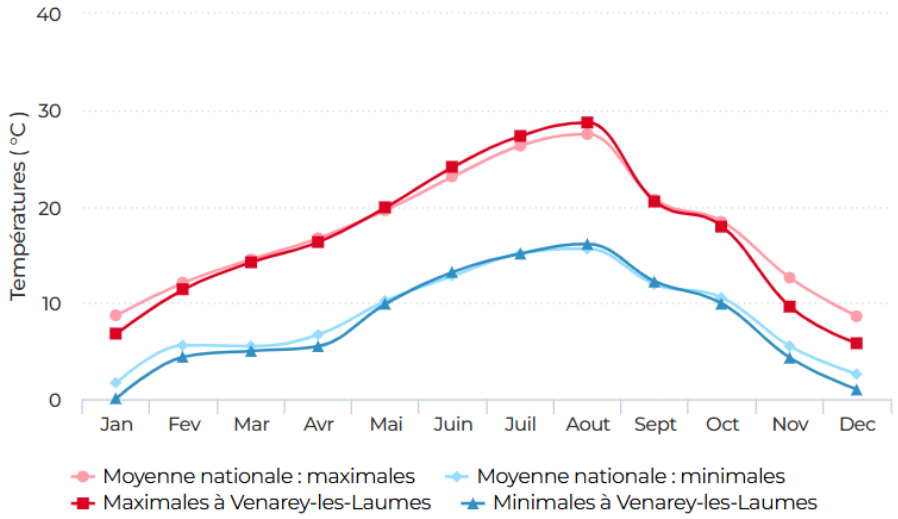


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

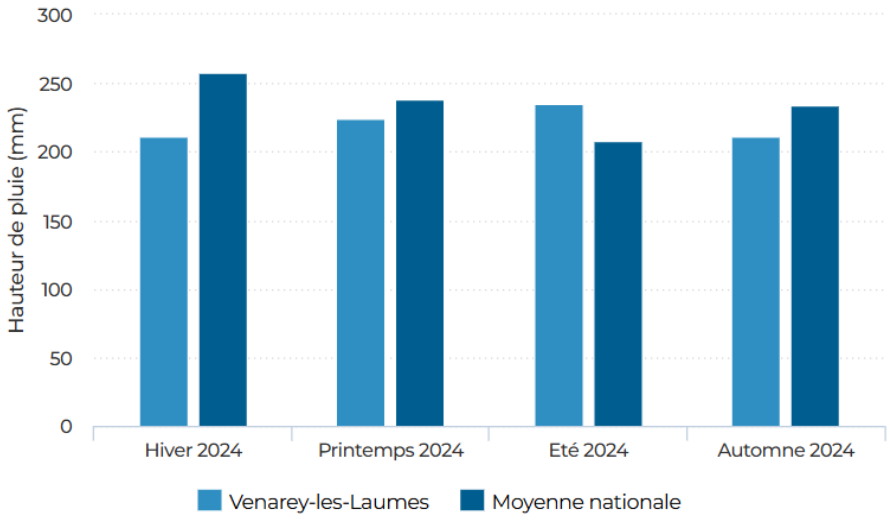


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

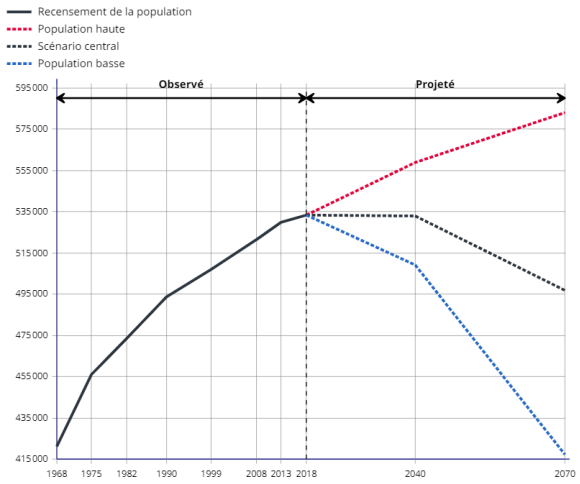


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

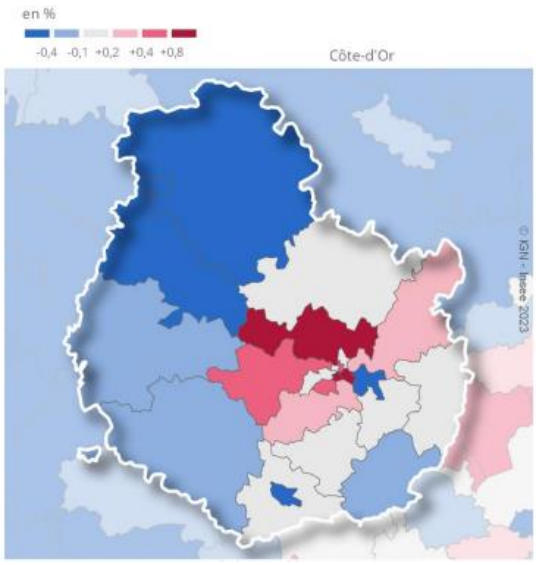


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Flavigny-sur-Ozerain sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Flavigny-sur-Ozerain

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	286	
Population - horizon 10 ans	292	
Population - horizon 30 ans	292	335
Augmentation	+ 2,1%	+ 17,1%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Flavigny-sur-Ozerain a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 19/07/2024.

La commune de Flavigny-sur-Ozerain dispose de :

- 1 source,
- 1 réservoir d'eau brute de 100 m^3 avec désinfection UV et surpresseur
- 1 réservoir d'eau traitée de 400 m^3 avec javellisation et surpresseur

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul captage est recensé sur le système d'AEP de la commune de Flavigny-sur-Ozerain.

2.3.1.1 Source Fontaine Millière

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE FONTAINE MILIERE
Code BSS : 04683X0010
Code SISE EAU : 021000359
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : RAS
Etat quantitatif : Limitée en période d'étiage
DUP : 07/06/2012

Cette ressource se situe sur la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, parcelle ZE 43.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au réservoir de Fontaine Millière.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la source Fontaine Millière de :

- 20 m^3/h
- 120 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source Fontaine Millière.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

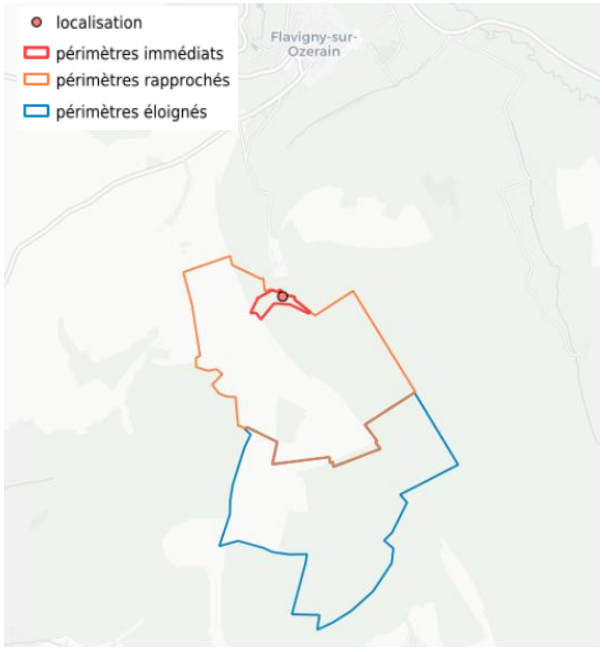


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source Fontaine Millière

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Flavigny-sur-Ozerain.

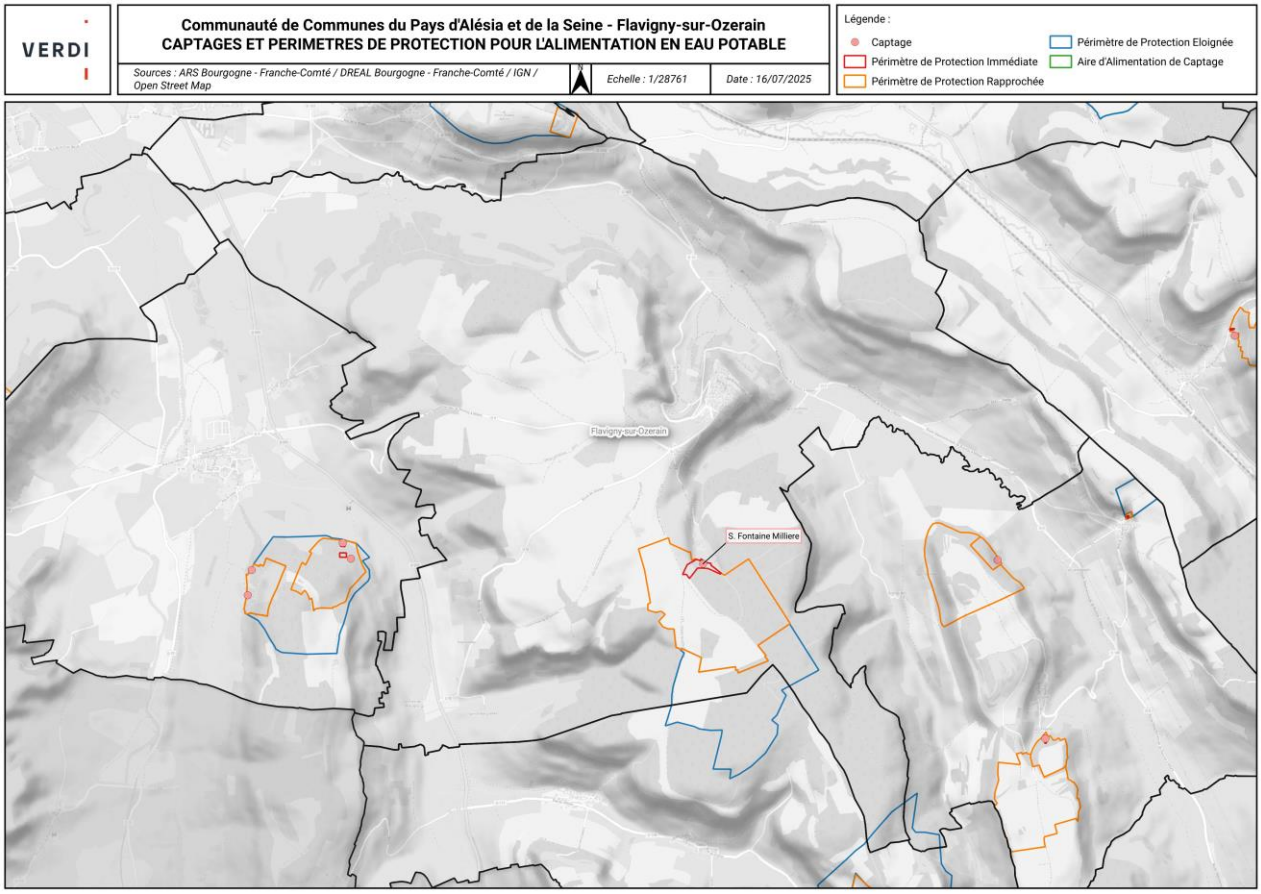


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de la source Fontaine Millière sont majoritairement compris dans l'emprise du territoire communal de Flavigny-sur-Ozerain. Seule une partie du périmètre de protection éloigné chevauche la commune de La Roche-Vanneau au Sud.

Aucun autre périmètre de protection n'est recensé sur le territoire communal.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Deux ouvrages disposant d'une désinfection sont recensés sur le système d'AEP de la commune de Flavigny-sur-Ozerain.

2.3.2.1 Réservoir de Fontaine Millière

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE FONTAINE MILLIERE
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : UV
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, parcelle ZE 9.

Les eaux désinfectées sont les eaux brutes de la Source Fontaine Millière.

La désinfection aux UV est faite au niveau de la distribution du réservoir de Fontaine Millière.

L'eau désinfectée aux UV est surpressée vers le réservoir de la Tournelle et le GAEC à proximité.

2.3.2.1 Javellisation du réservoir de la Tournelle

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE LA TOURNELLE
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette station se situe sur la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, parcelle ZI 30.

La station reçoit les eaux du réservoir de Fontaine Millière.

Elle consiste en une injection de javel dans la cuve du réservoir de la Tournelle.

L'eau désinfectée aux UV puis chlorée est ensuite dirigée en gravitaire vers le bourg de Flavigny-sur-Ozerain et en surpression vers le hameau de la Tournelle.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Deux réservoirs sont recensés sur le système d'AEP de la commune de Flavigny-sur-Ozerain.

2.3.3.1 Réservoir de Fontaine Millière

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE FONTAINE MILLIERE
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 100 m^3
Forme du réservoir : Rectangulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, parcelle ZE 9.

Le réservoir reçoit les eaux de la Source Fontaine Millière. La chambre de vannes du réservoir de Fontaine Millière ne permet pas de by-passer / isoler la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Une désinfection par UV est réalisée en sortie de réservoir (vue précédemment).

L'eau est distribuée en surpression en direction du réservoir de la Tournelle et du GAEC.

2.3.3.1 Réservoir de la Tournelle

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE LA TOURNELLE
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 400 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, parcelle ZI 30.

Le réservoir reçoit les eaux traitées du réservoir de Fontaine Millière. La chambre de vannes du réservoir de la Tournelle permet d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Une reprise de chloration est effectuée dans la cuve du réservoir de la Tournelle par une injection de javel.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction du bourg de Flavigny-sur-Ozerain et en surpression en direction du hameau de Tournelle.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Deux ouvrages de pompage / surpression sont recensés sur le système d'AEP de Flavigny-sur-Ozerain.

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de Fontaine Millière

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE FONTAINE MILLIERE
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Q : 15 – 40 m³/h / HMT : 44,6 – 67,4 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, parcelle ZE 9.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir de Fontaine Millière en direction du réservoir de la Tournelle et du GAEC.

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de la Tournelle

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE LA TOURNELLE
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Q : 0,6 – 4,8 m³/h / HMT : 27,2 – 45,6 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de FLAVIGNY-SUR-OZERAIN, parcelle ZI 30.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir de la Tournelle en direction du hameau de la Tournelle.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Flavigny-sur-Ozerain selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Flavigny-sur-Ozerain se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source Fontaine Millière	Carrossable VL
Réservoir-Surpresseur de Fontaine Millière	Carrossable VL
Réservoir-Surpresseur de la Tournelle	Carrossable VL

Il est visible que tous les ouvrages de Flavigny-sur-Ozerain sont accessibles par un véhicule léger. Cela permet à l'exploitant d'accéder rapidement et en toutes circonstances à ses ouvrages en temps normale et en cas de crise.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Flavigny-sur-Ozerain est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source Fontaine Millière	Oui > 2m (PPI)	Non
Réservoir-Surpresseur de Fontaine Millière	Non	Non
Réservoir-Surpresseur de la Tournelle	Non	Non

Concernant le captage, la source de Fontaine Millière dispose d'une clôture respectant la hauteur réglementaire mais ne répond au critère « matériau » qui doit être rigide. Il serait pertinent de sécuriser l'ouvrage en installant une clôture en matériau rigide.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Le réseau mobile permet le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source Fontaine Millière	Non	Non	Non
Réservoir-Surpresseur de Fontaine Millière	Oui	Non	Non
Réservoir-Surpresseur de la Tournelle	Oui	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier les différentes mesures de débits, niveaux, taux de chlore, …

L'installation d'alarmes sera à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion. En effet, il est visible qu'aucun ouvrage n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est donc incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots de chaque ouvrage pour être capable de détecter les intrusions.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Flavigny-sur-Ozerain, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source Fontaine Millière	Vieillissant	Vieillissant
Réservoir-Surpresseur de Fontaine Millière	Vieillissant	Bon
Réservoir-Surpresseur de la Tournelle	Bon	Bon

Il est visible ici que la source de Fontaine Millière est en état vieillissant, il faudrait que le maitre d'ouvrage réalise un nettoyage de l'ouvrage et un entretien de la végétation aux alentours. Il ne faut pas que la situation se dégrade d'avantage sinon il faudra entreprendre une réhabilitation de l'ouvrage.

La même conclusion peut être tirée sur le réservoir de Fontaine Milière qui apparait comme vieillissant de l'extérieur mais qui est en bon état intérieur. Il faudra procéder à un nettoyage extérieur de l'ouvrage et une vérification de l'imperméabilisation de l'ouvrage et de l'étanchéité de la cuve lors du prochain nettoyage de cuve.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source Fontaine Millière	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir-Surpresseur de Fontaine Millière	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir-Surpresseur de la Tournelle	**Bon, hors normes**	**Bon**	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les ouvrages qui en ont besoin ont des garde-corps, toutefois ils ne sont pas aux normes. Les échelles sont en bon état.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Flavigny-sur-Ozerain disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable digitalisé au format AutoCAD (.dwg).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en septembre 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Flavigny-sur-Ozerain après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Flavigny-sur-Ozerain.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Flavigny-sur-Ozerain forme un linéaire total de 5,8 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose renseignés dans le SIG.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	57	1%
PE	1 591	28%
PVC	8	0%
Inconnu	4 110	71%
Total	5 767	100%

Il est visible ici que la majorité du linéaire de réseau de la commune de Flavigny-sur-Ozerain n'a pas de matériau renseigné. Près d'un tiers du réseau est en PE, traduisant des travaux récents (notamment l'alimentation du réservoir de la Tournelle). Le reste des canalisations pourraient être en PVC, fonte grise, acier ou amiante-ciment.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons qui sont considérés comme étant à risque de relargage sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	%
50	16	0,3%
60	422	7,3%
63	540	9,4%
80	84	1,4%
100	1 193	20,7%
110	139	2,4%
125	1 013	17,6%
140	347	6,0%
160	60	1,0%
200	65	1,1%
Inconnu	1 888	32,7%
Total (ml)	5 767	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 18,4% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 46,7% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire). Le reste du linéaire (32,7%) n'a pas de diamètre renseigne.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que ce sont les mêmes linéaires sur lesquels le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux (environ 1,9 km de réseau).

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
50	0	0	0	16	0	0	16	0,3 %
60	0	0	0	0	0	422	422	7,3 %
63	0	0	0	523	0	17	540	9,4 %
80	0	0	0	0	0	83	84	1,4 %
100	0	0	0	0	0	1 193	1 193	20,7 %
110	0	0	0	139	0	0	139	2,4 %
125	0	0	0	913	0	100	1 013	17,6 %
140	0	0	0	0	0	347	347	6,0 %
160	0	0	0	0	0	60	60	1,0 %
200	0	0	57	0	8	0	65	1,1 %
Inconnu	0	0	0	0	0	1 888	1 888	32,7 %
Total	0	0	57	1 591	8	4 110	5 767	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	%
≤ 1980	1 532	27%
1980 < … ≤ 2000	80	1%
> 2000	1 119	19%
Inconnu	3 036	53%
Total	5 767	100%

Ici il est visible que la moitié des canalisations ont une date de pose inconnue. Selon la commune, la majorité du réseau (sauf extensions) date de 1864. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
Diamètre	67,3 %
Matériau	28,7 %
Date de pose	47,3 %

La commune de Flavigny-sur-Ozerain dispose d'une connaissance insuffisante des matériaux de ses canalisations. Au niveau des diamètres et des dates de pose, la connaissance est correcte mais encore trop faible.

Un travail de la commune sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons, qu'il faudra intégrer au SIG. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Flavigny-sur-Ozerain forment un linéaire total de 1,7 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	%
PE	300	17%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	1 447	83%
Total	1 747	100%

Il est visible ici que la connaissance des matériaux des branchements est insuffisante pour 83% du linéaire total. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	%
25	0	0%
32	0	0%
50	300	17%
Inconnu	1 447	83%
Total (ml)	1 747	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas suffisamment les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	1 747	100 %
Total	1 747	100%

La commune de Flavigny-sur-Ozerain n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Diamètre	17,2 %
Matériau	17,2 %
Date de pose	0,0 %

La commune dispose d'informations très limitées sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb. La commune alerte sur le fait qu'il en existe.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Flavigny-sur-Ozerain dénombrent :

- 61 vannes de sectorisation,
- 3 ventouses,
- 2 vidanges,
- 248 vannes de branchement,
- 17 compteurs abonnés,
- 10 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Flavigny-sur-Ozerain peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

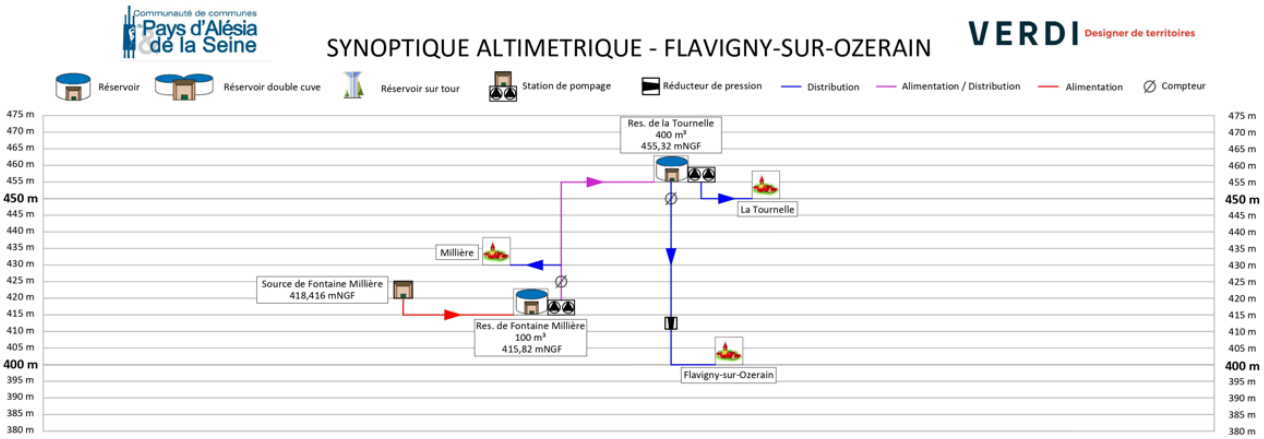


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

La commune de Flavigny-sur-Ozerain ne dispose pas d'achat ou de vente en gros avec des communes ou syndicats voisins

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	64,26
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³)	1,28
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m³)	0,11
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m³)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	2,31
Part collectivité (€/an/m³)	1,93
Part redevances (€/an/m³)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Flavigny-sur-Ozerain.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Distribution Fontaine Millière	Distribution	Réservoir Fontaine Millière	**2012**
Distribution Tournelle	Distribution	Réservoir de la Tournelle	**Inconnu**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Flavigny-sur-Ozerain procède au renouvellement d'au moins un de ses deux compteurs principaux pour garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Flavigny-sur-Ozerain au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source Fontaine Millière (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	0	-	-	-	-
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	0	-	-	-	-

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source Fontaine Millière.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH).

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Flavigny-sur-Ozerain sur les 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	50,0 %	100,0 %
2023	3	66,7 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	50,0 %	100,0 %
2020	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E, Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE FLAVIGNY	02/04/2024	C	C	N	C	0	0	0	2	0	0	0,03	14,4	10	7,55	513	0	0	0
STP DE FLAVIGNY	08/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,41	0,53	33,4	16	7,55	543	-	-	-
STP DE FLAVIGNY	13/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,42	0,5	10,3	9	7,75	524	-	-	-
STP DE FLAVIGNY	29/11/2023	N	C	C	C	1	0	0	2	0	0	0	27,9	9	7,65	528	2,3	0	0,02
STP DE FLAVIGNY	12/12/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	-	0,16	0,18	-	9	-	-	-	-	-
STP DE FLAVIGNY	21/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0	0	10,4	9	7,55	528	-	-	-
STP DE FLAVIGNY	10/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,09	0,13	6,5	12	7,6	508	3,6	0	0
STP DE FLAVIGNY	01/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,03	0,05	18,6	9	7,55	509	-	-	-
STP DE FLAVIGNY	05/05/2021	C	C	N	C	0	0	0	1	0	0,03	0,06	10,8	11	7,75	503	0	0	0
STP DE FLAVIGNY	18/05/2020	C	C	C	N	0	0	0	0	0	0,02	0,04	12,3	13	7,8	496	0	0	0
STP DE FLAVIGNY	02/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,02	0,03	38,5	12	7,55	517	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Flavigny-sur-Ozerain sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques :
  - 1 dépassement de la limite de qualité en 2023.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 3 dépassements du seuil d'alerte, sans dépassement du seuil limite
- Equilibre calco-carbonique
  - 1 dépassement du seuil de référence (eau incrustante) en 2020
- Chlore résiduel libre
  - 9 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Flavigny-sur-Ozerain.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	10	100,0 %	100,0 %	90,0 %	100,0 %
2023	11	100,0 %	90,9 %	100,0 %	100,0 %
2022	11	90,9 %	100,0 %	90,9 %	100,0 %
2021	10	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	10	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses non conformes.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
FLAVIGNY SUR OZERAIN	20/02/2024	C	C	N	C	0	0	0	0	0,03	0,05	-	-	11	7,6	506	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	02/07/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,02	-	-	18	7,5	525	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	04/09/2024	C	C	N	C	0	3	0	0	0	0	-	-	21	7,5	526	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	23/12/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,06	-	-	9	7,5	540	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	13/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,13	0,2	-	-	6	7,8	521	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	15/05/2023	C	C	N	C	0	0	0	0	0,02	0,04	-	-	14	7,6	510	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	02/08/2023	C	C	N	C	0	0	0	0	0,02	0,05	0,104	-	18	7,55	501	5	0	0	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	29/11/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	-	9	7,6	524	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	21/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	-	8	7,6	526	-	-	-	0
FLAVIGNY SUR OZERAIN	10/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,13	-	-	14	7,6	515	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	09/08/2022	C	C	N	C	0	2	0	0	0,03	0,05	-	-	17	7,6	489	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	23/11/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0	-	-	12	7,6	524	-	-	-	0
FLAVIGNY SUR OZERAIN	01/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	-	-	9	7,5	513	-	-	-	0
FLAVIGNY SUR OZERAIN	05/05/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,06	-	-	12	7,8	502	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	10/08/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	0,138	-	18	7,5	531	4	0	0	0
FLAVIGNY SUR OZERAIN	06/12/2021	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0	-	-	8	7,6	528	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	21/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0	-	-	10	-	-	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	05/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	-	9	7,7	510	-	-	-	0
FLAVIGNY SUR OZERAIN	18/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,04	-	-	14	7,7	496	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	06/08/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,04	-	-	21	7,6	497	-	-	-	-
FLAVIGNY SUR OZERAIN	02/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,04	-	-	19	7,6	521	-	-	-	0

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Flavigny-sur-Ozerain sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Spores : 3 dépassements du seuil d'alerte en 2023 et 2024
- Coliformes : 1 dépassement du seuil d'alerte en 2024
- Germes : 3 dépassements du seuil d'alerte en 2021 et 2022

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

Aussi, les nitrates ne sont pas analysés sur l'eau consommée par les abonnés. La plupart du temps, les analyses sur l'eau mise en distribution au réservoir et celles sur l'eau consommée sont faites le même jour donc cela ne pose pas de problème, se référer au tableau précédent.

De plus, les concentrations en chlore libre sont systématiquement insuffisantes, voire inexistantes (95% des analyses).

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Le défaut de chloration peut être associé aux non-conformités bactériologiques ponctuelles.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 25 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	22 583	24 749	31 864	24 926	-21,8 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	22 583	24 749	31 864	24 926	-21,8 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	22 583	24 749	31 864	24 926	-21,8 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	16 000	14 322	18 809	17 495	-7,0 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	16 000	14 322	18 809	17 495	-7,0 %

Il est visible ici que le volume mis en distribution a diminué de 22% entre 2022 et 2023 et a retrouvé l'ordre de grandeur des années passées. Le volume consommé est relativement constant d'une année sur l'autre.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau.

Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Flavigny-sur-Ozerain, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 26 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	22 583	24 749	31 864	24 926
Volumes consommés sur les communes	m^3	16 000	14 322	18 809	17 495
Rendement primaire	%	70,8 %	57,9 %	59,0 %	70,2 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	70,8 %	57,9 %	59,0 %	70,2 %
Volume de pertes	m^3/an	6 583	10 427	13 055	7 431
Pourcentage Perte	%	29,2 %	42,1 %	41,0 %	29,8 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	5 713			
ILC	m^3/j/km	7,65	6,87	9,02	8,39
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	3,15	5,00	6,26	3,56
Catégorie du réseau		Médiocre	Mauvais	Mauvais	Médiocre
ILVNC	m^3/j/km	3,15	5,00	6,26	3,56

Il est visible ici que la commune de Flavigny-sur-Ozerain a subi une augmentation de rendement notoire en 2021 et 2022 avec un rendement passant de 70,8% à moins de 60%.
La commune a réussi à rétablir la situation et à retrouver ses performances de 2020.
Malgré ses efforts pour rétablir la situation, la commune a un réseau catégorisé comme en état médiocre au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement net de 70,2 %, doit déclencher des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit mettre en place un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards de manière à maitriser l'âge moyen de son réseau, d'autant plus si les canalisations datent de 1864 comme précisé par la commune.

La mise en place d'une télégestion et le renvoi des données de métrologie permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 27 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 28 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Tableau 29 : Analyse des données de facturation

Indicateur	Année	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
Nombre d'abonnés	**2021**	195
	2022	190
	2023	193
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	195
	2022	190
	2023	193
Volume facturé	**2021**	14 322
	2022	18 809
	2023	17 495
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	3
	2022	3
	2023	4
Volume facturé GC	**2021**	4 866
	2022	7 896
	2023	4 976
Volume facturé Domestique	**2021**	9 456
	2022	10 913
	2023	12 519
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	48
	2022	57
	2023	65
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	70
	2022	83
	2023	94

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 1,89 hab/logement, un habitant de la commune de Flavigny-sur-Ozerain consomme donc entre 70 et 94 L/j.

Les gros consommateurs de Flavigny-sur-Ozerain, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 30 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
-	GRANDE RUE	2 184
BATIMENT PRINCIPAL	1 RUE ST DOMINIQUE	1 206
-	RUE DE L'ABBAYE	977
-	18 FAUBOURG ST JACQUES	609

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Flavigny-sur-Ozerain a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

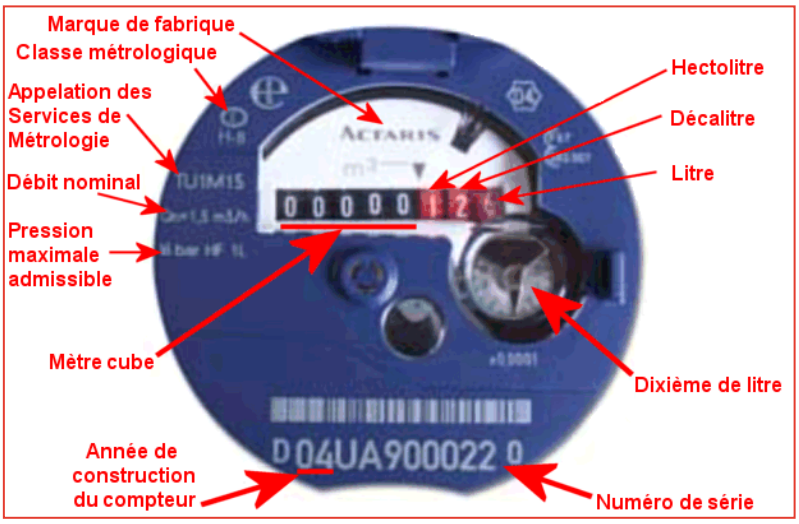


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 31 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 32 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Flavigny-sur-Ozerain, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Flavigny-sur-Ozerain, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 33 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Flavigny-sur-Ozerain

Age	Total
0 – 10 ans	27
10 – 20 ans	83
≥ 20 ans	83
Total	193

Il est possible de remarquer ici que seuls 14% des compteurs de la commune disposent d'un âge correct (<10 ans). En revanche, 86% de ces derniers ont un âge supérieur à 10 ans dont 50% supérieur à 20 ans.

La commune de Flavigny-sur-Ozerain doit donc procéder au renouvellement progressif de ses compteurs abonnés, en priorisant les compteurs les plus anciens, afin de garantir un comptage fiable des volumes consommés par les abonnés.

Le renouvellement des compteurs doit être vu par la collectivité comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12e programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Flavigny-sur-Ozerain en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 2012 autorise un prélèvement sur la source de Fontaine Millière de 20 m^3/h et 120 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Flavigny-sur-Ozerain ne dispose pas de suivi du débit de sa source.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Les pompes du réservoir de Fontaine Millière et la désinfection UV forment une contrainte de 800 m^3/j. Cela est bien au-delà de la valeur de la DUP.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Flavigny-sur-Ozerain n'a pas signalé de problématique quantitative en période normale. La commune précise que la source ne peut en réalité fournir que 110 m^3/j au lieu des 120 m^3/j de la DUP.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Flavigny-sur-Ozerain, une capacité de 110 m^3/j a été retenue pour le débit de la source de Fontaine Millière.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Flavigny-sur-Ozerain indique que la source de Fontaine Millière peut fournir un débit d'environ 70 m³/h.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Flavigny-sur-Ozerain et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 34 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source Fontaine Millière	FLAVIGNY-SUR-OZERAIN	120	-	-	110	70	110	70	110	59

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

FLAVIGNY-SUR-OZERAIN - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**70**	
	Nombre d'habitants	-	286	
	Consommation domestique	m³/j	31	
	Consommation GC	m³/j	16	
	Consommation totale	m³/j	47	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m³/j	**67**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 3**	
	Etat du BBR	-	**Limité**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**65**	
	Nombre d'habitants	-	292	
	Consommation domestique	m³/j	31	
	Consommation GC	m³/j	17	
	Consommation totale	m³/j	48	
	Rendement	%	64%	
	Besoin	m³/j	**75**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 10**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**59**	
	Nombre d'habitants	-	292	335
	Consommation domestique	m³/j	31	36
	Consommation GC	m³/j	18	
	Consommation totale	m³/j	49	54
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m³/j	**65**	**72**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 6**	**- 13**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Flavigny-sur-Ozerain apparait déficitaire (- 13 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

La commune de Flavigny-sur-Ozerain ne dispose d'aucune interconnexion avec une commune ou syndicat voisin.

En revanche, pour sécuriser son alimentation en eau potable et également pour satisfaire les besoins de ses abonnés à long terme (bilan besoins/ressources déficitaire), la commune de Flavigny-sur-Ozerain envisage d'utiliser une nouvelle source alternative située sur son territoire communal : la source de Fontaine Salée.

Des analyses d'eau ont été réalisées en 2024 et ont seulement révélé la présence de chlorothalonil R471811 (pesticide désormais classé comme non-pertinent par l'ANSES) ainsi qu'une teneur en nitrate dépassant légèrement la valeur de référence fixée à 25 mg/l pour la consommation humaine donc une eau conforme à la réglementation.

Toutefois, la quantité d'eau que cette nouvelle source pourrait apporter n'est pas connue.

La commune devra s'assurer que cette éventuelle nouvelle ressource a un débit suffisant en tous temps et que sa qualité est conforme à la réglementation.

Si la sollicitation de cette ressource alternative aboutit, la sécurisation de l'alimentation en eau potable de la commune de Flavigny-sur-Ozerain sera satisfaisante. En effet, avec deux ressources la commune pourra satisfaire les besoins de ses abonnés tout en ayant une alternative si l'une des sources venait à être indisponible.

Autrement, il serait possible d'envisager des interconnexions avec les services d'eau voisins d'Alise-Sainte-Reine (3,5 km environ - avec surpresseur) ou Hauteroche (4 km environ – avec surpresseur). L'interconnexion avec Hauteroche devra toutefois attendre que la commune ait résolu sa problématique de nitrates en ayant réalisé une interconnexion avec le SESAM par Jailly-les-Moulins.

Concernant la source Fontaine Millière, du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de Flavigny-sur-Ozerain est de bonne qualité, mis à part quelques développements bactériens ponctuels potentiellement liés à un manque de chlore.

Du point de vue quantitatif, la source Fontaine Millière ne présente pas de déficit en période normale. En période d'étiage elle est limitée mais permet tout de même de répondre aux besoins en eau des abonnés. La situation devient tendue en période de pointe de consommation (saison touristique), la commune ayant un stockage dans ses réservoirs permettant éventuellement de couvrir les périodes de tension.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis d'améliorer les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations et des branchements. Un point noir est détecté sur la connaissance des matériaux des canalisations ainsi que sur la connaissance globale des branchements. L'état général du patrimoine est bon, mais le réseau montre des faiblesses, notamment sur ses performances, qui sont médiocres voire mauvaises sur les dernières années.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherches de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, il y a seulement des dépassements ponctuels de la référence en nitrates (fixée à 25 mg/l) ainsi que des problématiques ponctuelles de bactériologie en lien avec des teneurs en chlore libre insuffisante voire inexistantes. La commune doit donc fiabiliser son système de désinfection afin d'éviter tout développement bactérien dans le futur.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée en période normale. Cependant, en étiage, la source Fontaine Millière est limitée et deviendra même déficitaire à long terme. Pour sécuriser son alimentation en eau potable, la commune envisage d'utiliser une ressource alternative sur son territoire : la source Fontaine Salée. Cette dernière ne contient à priori pas de problématique concernant la qualité. En revanche, la quantité d'eau quelle peut fournir n'est pas connue.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

4 Place de la Croix
21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Gissey-sous-Flavigny



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source des Baudouines 26

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Station de Gissey-sous-Flavigny 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 28

2.3.3.1 Réservoir des Baudouines 28

2.3.3.2 Grand réservoir de Gissey-sous-Flavigny 29

2.3.3.1 Petit réservoir de Gissey-sous-Flavigny 29

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 30

2.3.4.1 Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny 30

SOMMAIRE

2.3.5 Etat général des ouvrages 30
2.3.5.1 Les chemins d'accès 30
2.3.5.2 Les clôtures et portails 31
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 32
2.3.5.4 L'état du génie-civil 34
2.3.5.5 La sécurité du personnel 35

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 36

2.4.1 Les canalisations 37
2.4.2 Les branchements 40
2.4.3 Les appareils 42

2.5 Synoptiques 42

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 43

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 43

2.7.1 Achat et vente en gros 43
2.7.2 Prix de l'eau 43
2.7.3 Les compteurs principaux 44
2.7.4 Qualité de l'eau 45
2.7.4.1 L'eau brute 46
2.7.4.2 L'eau traitée 47
2.7.4.3 L'eau consommée 49
2.7.5 Contentieux nitrates 52
2.7.6 Analyse des performances 54
2.7.6.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 54
2.7.6.2 Analyse des performances 55
2.7.6.3 Analyse des volumes facturés 58
2.7.6.4 Etude du parc des compteurs abonné 59

2.8 Bilan besoins – Ressources 63

2.8.1 Production des ressources en situation normale 63
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 63
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 64
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 64
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 64
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 64
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 65
2.8.3 Projections futures 65
2.8.4 Quantification des besoins 67
2.8.5 Calcul du bilan 67
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 69

SOMMAIRE

2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 71

3 . Conclusion 73

4 . LISTE DES ANNEXES 74

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 74

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 75

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 76

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 77

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 78

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Gissey-sous-Flavigny fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

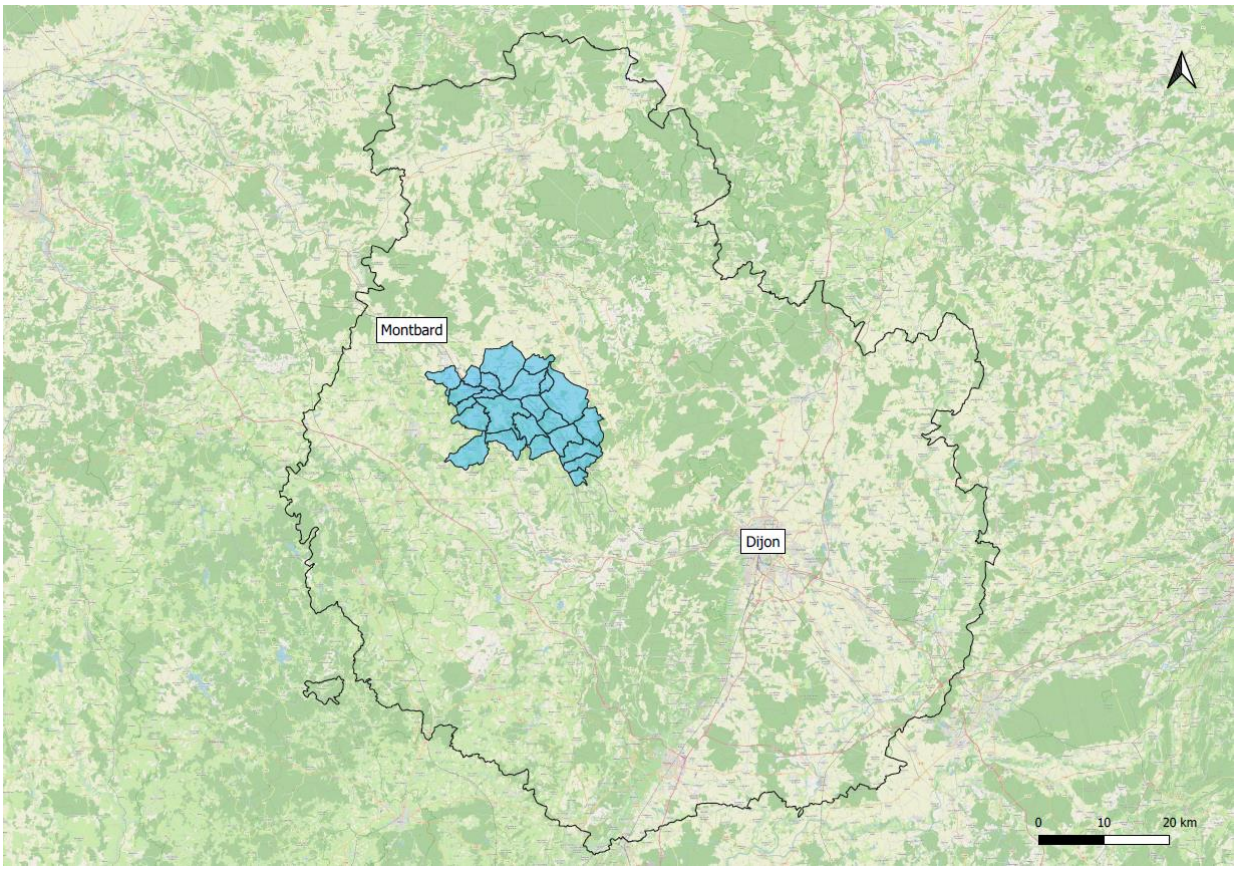


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

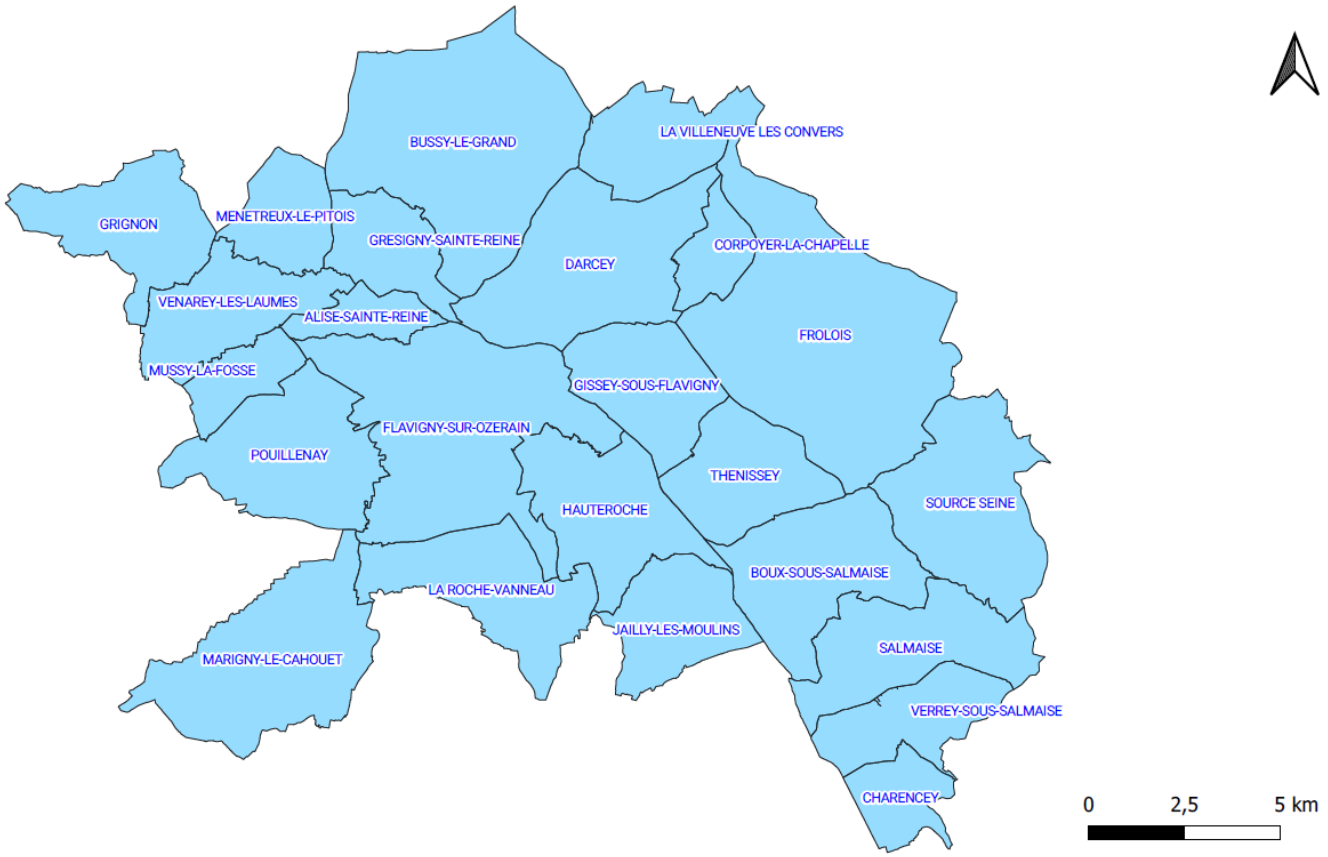


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

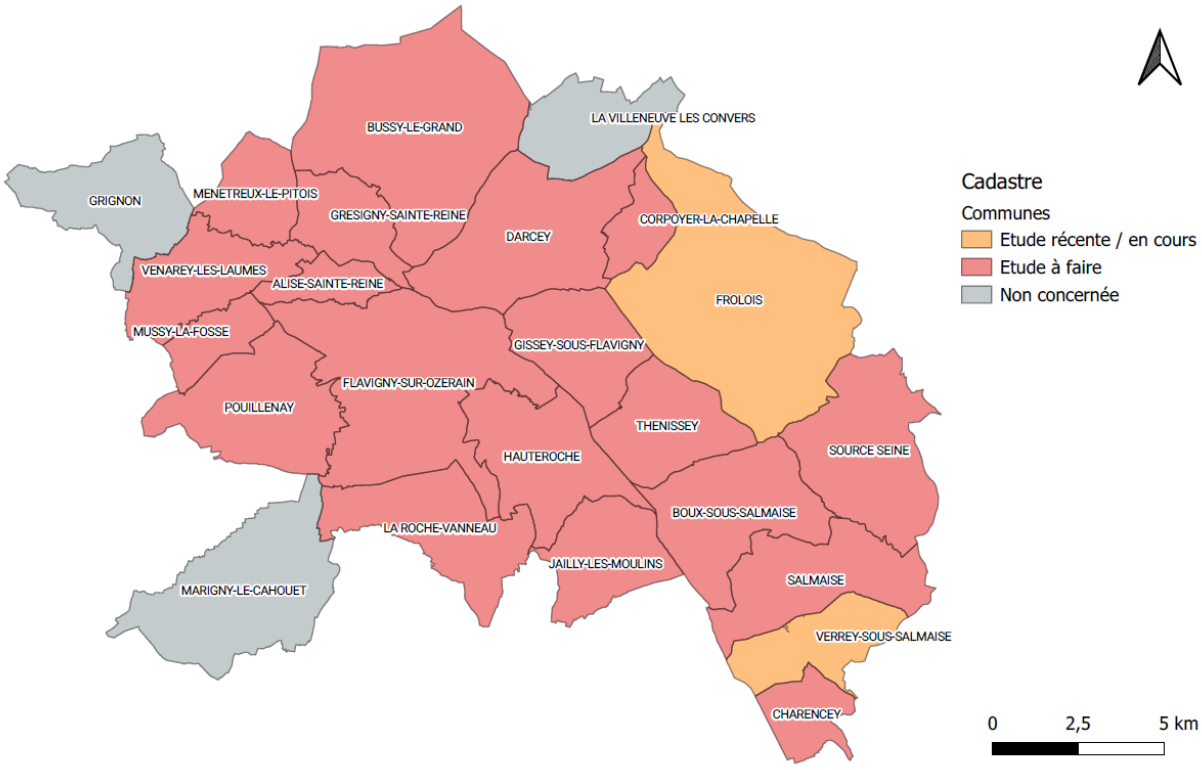


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

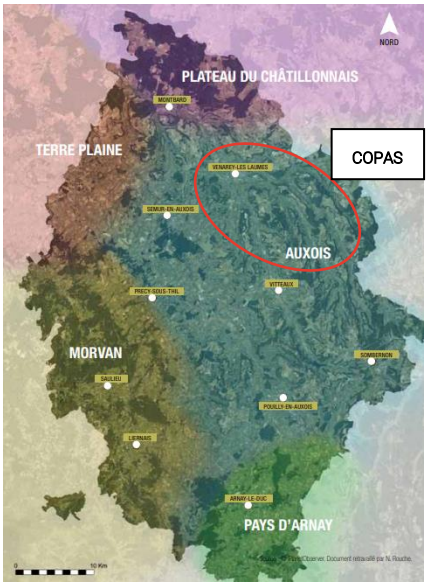


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

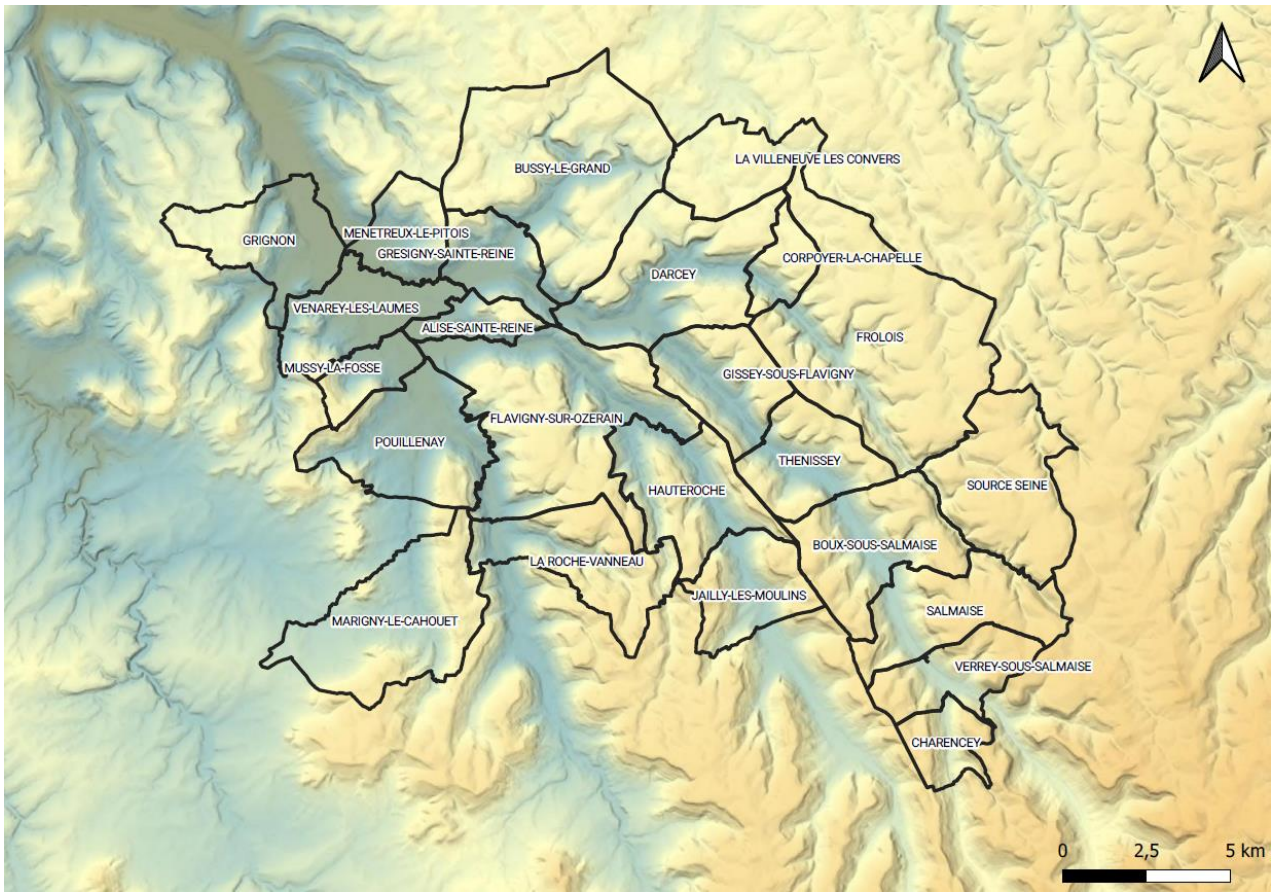


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

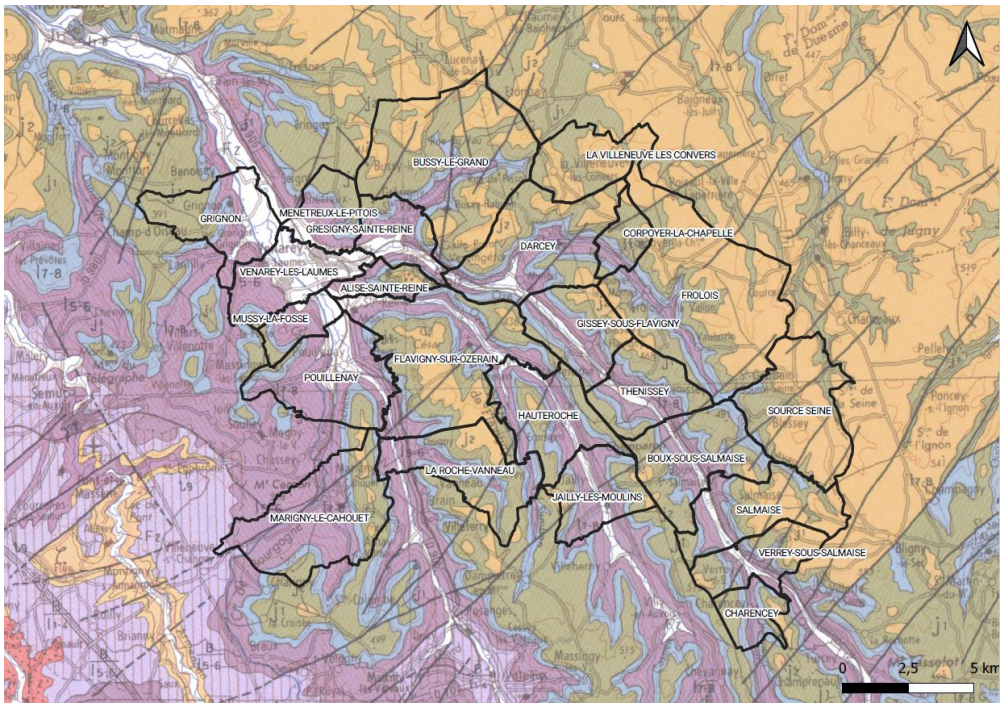


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

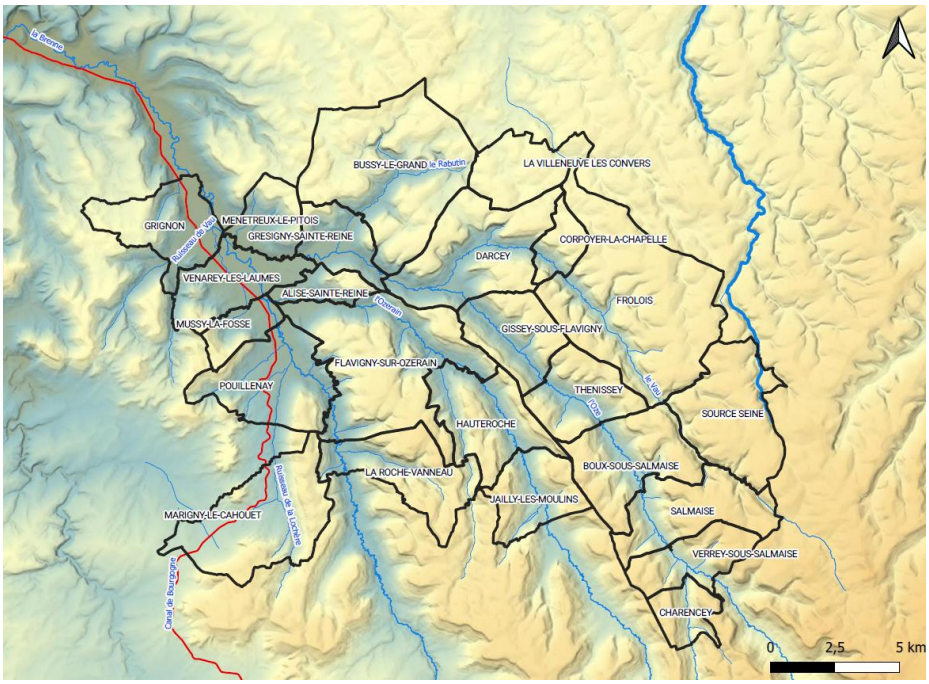


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

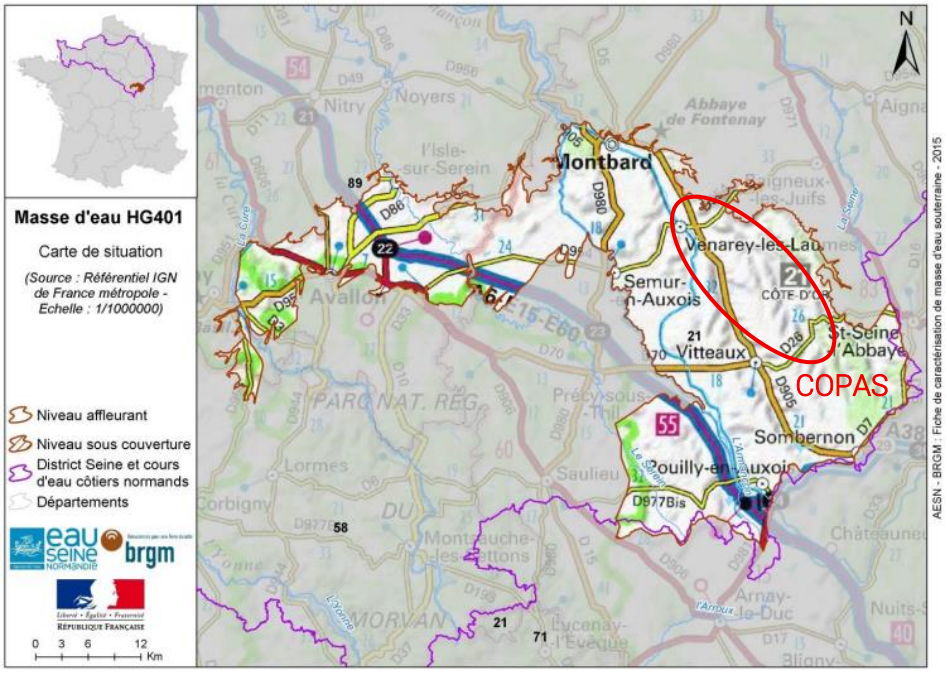


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

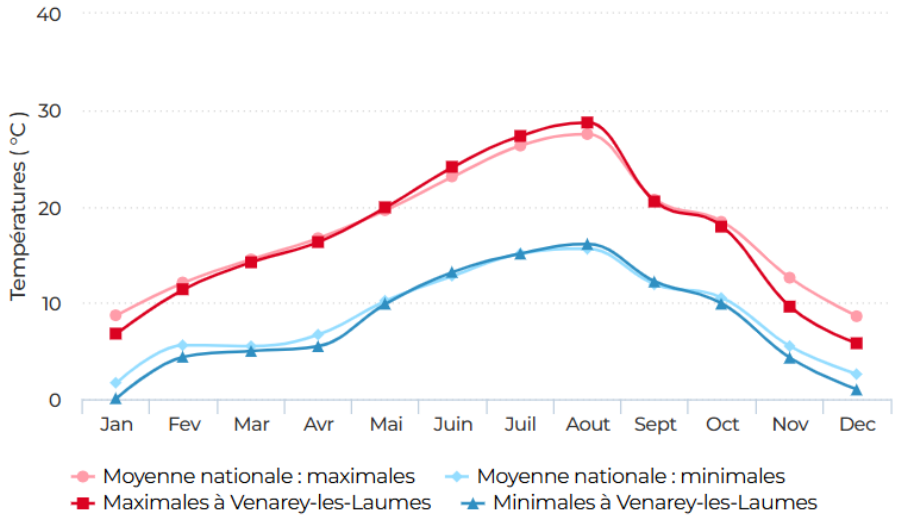


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

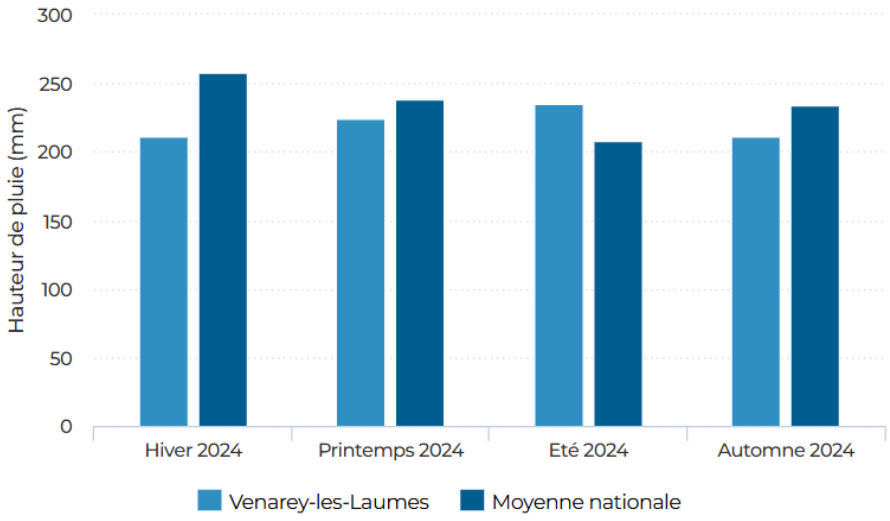


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

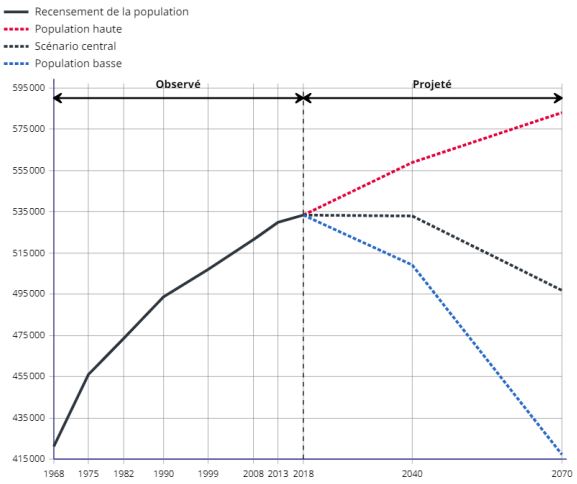


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

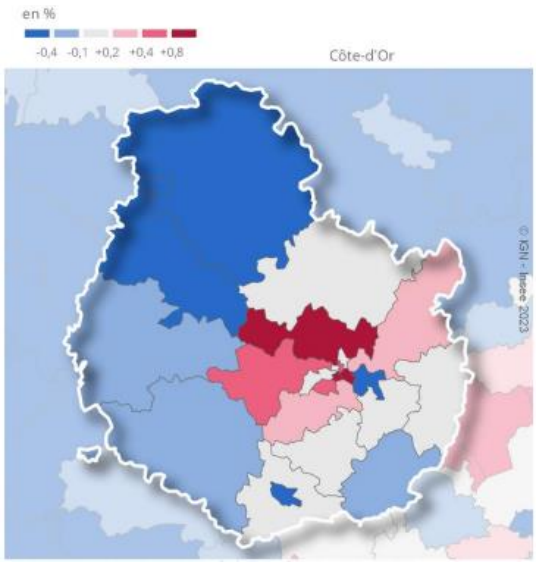


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Gissey-sous-Flavigny sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Gissey-sous-Flavigny

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	89	
Population - horizon 10 ans	89	
Population - horizon 30 ans	89	127
Augmentation	+ 0%	+ 42,7%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Gissey-sous-Flavigny a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 23/07/2024.

La commune de Gissey-sous-Flavigny dispose de :

- 1 source,
- 1 réservoir d'eau brute de 10 m^3,
- 1 désinfection sur le remplissage du réservoir de 120 m^3,
- 2 réservoirs de 120 et 60 m^3 ;
- 1 surpresseur.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul ouvrage de captage est recensé sur le système d'AEP de la commune de Gissey-sous-Flavigny.

2.3.1.1 Source des Baudouines

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DES BAUDOUINES
Code BSS : 04684X0011
Code SISE EAU : 021000390
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Nitrates > 25 mg/L
Etat quantitatif : Limite en étiage, la commune a déjà dû acheter de l'eau en 2020.
DUP : 28/02/2013

Cette ressource se situe sur la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY, parcelle ZI 372.
Le prélèvement s'effectuer gravitairement jusqu'au réservoir des Baudouines.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la Source des Baudouines de :

- 7 m³/h
- 110 m³/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source des Baudouines.

La commune a lancé en 2025 la révision des périmètres de protection de son captage.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

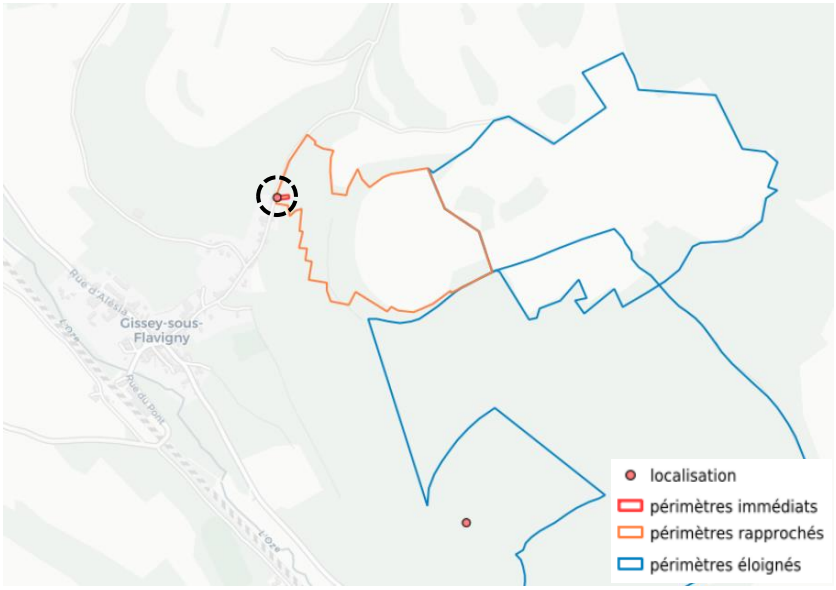


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source des Baudouines

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Gissey-sous-Flavigny.

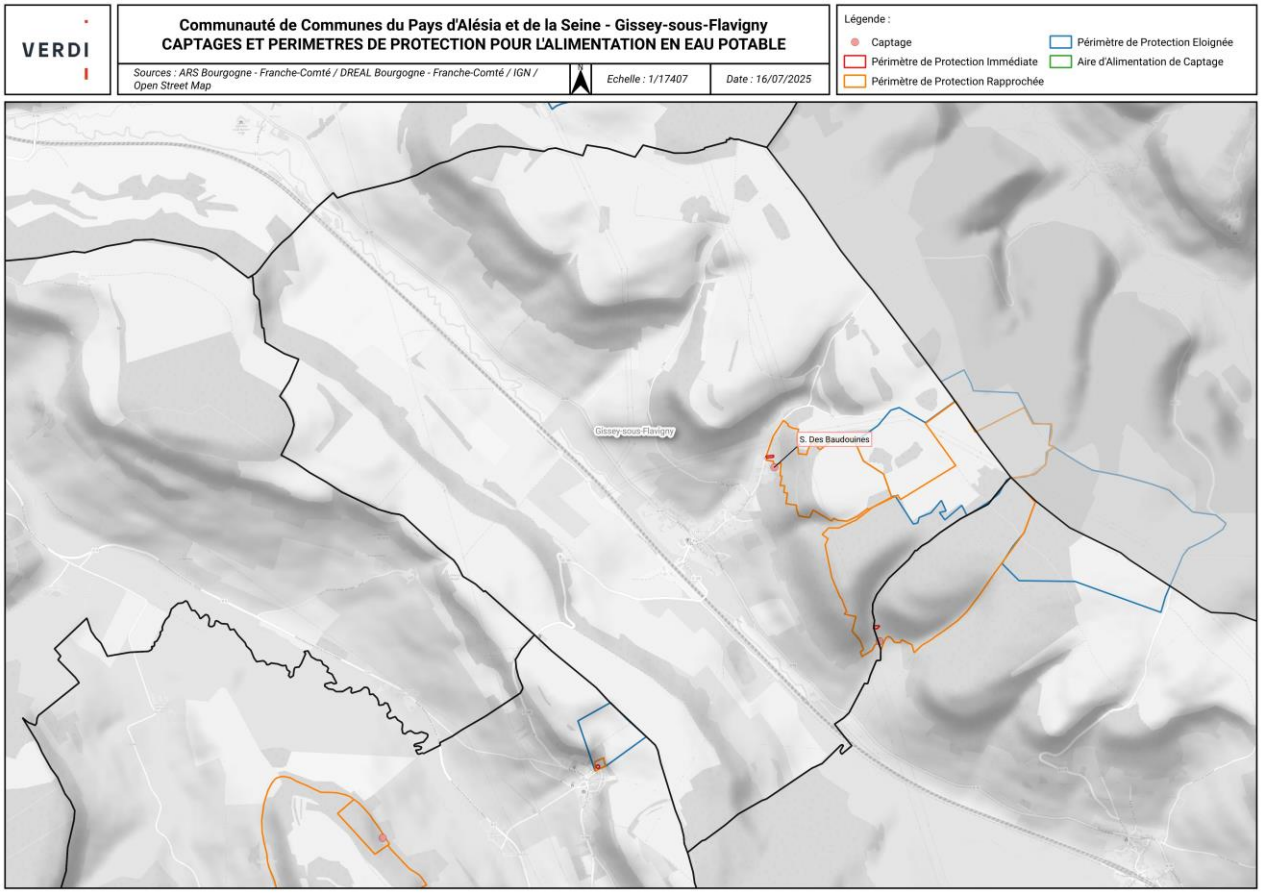


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de la source des Baudouines sont majoritairement compris sur le territoire communal de Gissey-sous-Flavigny mais chevauchent également les communes de Thenissey et Frôlois.

Il est également visible que les périmètres de protection de la Source Come Maitre Mère, exploitée par la commune de Thenissey, se situe sur l'emprise communal de Gissey-sous-Flavigny.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de désinfection est recensé sur le système d'AEP de la commune de Gissey-sous-Flavigny.

2.3.2.1 Station de Gissey-sous-Flavigny

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : GRAND RESERVOIR DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY, parcelle AB 82.

L'eau désinfectée provient du réservoir d'eau brute des Baudouines.

La désinfection consiste en une injection de javel dans la cuve du grand réservoir de Gissey-sous-Flavigny.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée en gravitaire vers le petit réservoir de Gissey-sous-Flavigny.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Trois réservoirs sont recensés sur le système d'AEP de la commune de Gissey-sous-Flavigny.

2.3.3.1 Réservoir des Baudouines

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DES BAUDOUINES
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 10 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY, parcelle ZI 372.

Le réservoir reçoit les eaux brutes de la Source des Baudouines.

Il n'y a pas de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction du grand réservoir de Gissey-sous-Flavigny.

2.3.3.2 Grand réservoir de Gissey-sous-Flavigny

Présentation et localisation
Nom de l'ouvrage : GRAND RESERVOIR DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY **Type de réservoir :** Semi-Enterré **Capacité de stockage :** 120 m^3 **Forme du réservoir :** Circulaire **Nombre de cuve(s) :** 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY, parcelle AB 82.

Le réservoir reçoit les eaux brutes du réservoir des Baudouines.

Une javellisation est effectuée dans la cuve du réservoir.

L'eau est distribuée par équilibre vers le petit réservoir de Gissey-sous-Flavigny, voisin immédiat.

2.3.3.1 Petit réservoir de Gissey-sous-Flavigny

Présentation et localisation
Nom de l'ouvrage : PETIT RESERVOIR DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY **Type de réservoir :** Enterré **Capacité de stockage :** 60 m^3 **Forme du réservoir :** Rectangulaire **Nombre de cuve(s) :** 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY, parcelle AB 82.

Le réservoir reçoit les eaux désinfectées du grand réservoir de Gissey-sous-Flavigny.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée dans deux directions :

- Un départ se fait vers le surpresseur de Gissey-sous-Flavigny pour l'alimentation du haut du village par surpression,
- Un départ se fait en gravitaire en direction du bas du village.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Un seul ouvrage de pompage et de surpression est recensé à Gissey-sous-Flavigny.

2.3.4.1 Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : 3,91 m^3/h à 79,3 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY, parcelle AB 82.

L'ouvrage surpresse les eaux du petit réservoir de Gissey-sous-Flavigny en direction du haut du village de Gissey-sous-Flavigny.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Gissey-sous-Flavigny selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Gissey-sous-Flavigny se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source des Baudouines	**Piétonnier**
Réservoir des Baudouines	**Carrossable VL**
Grand Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	**Carrossable VL**
Petit Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	**Carrossable VL**
Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny	**Carrossable VL**

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS **recommande** donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit **obligatoire** est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Gissey-sous-Flavigny est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source des Baudouines	**Oui > 2m**	**Oui > 2m**
Réservoir des Baudouines	**Non**	**Non**
Grand Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	**Non**	**Non**
Petit Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	**Non**	**Non**
Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny	**Non**	**Non**

La source des Baudouines est bien sécurisée, conformément aux prescriptions de la DUP.

En ce qui concerne les autres ouvrages, il serait pertinent d'appliquer la recommandation de l'ARS concernant la clôture pour les ouvrages présentant un accès à l'eau, à savoir tous ceux de la commune de Gissey-sous-Flavigny pour former des barrières sanitaires au sens de l'ARS.

De plus, de nombreuses déjections canines ont été observées sur les cuves des réservoirs d'eau potable lors des visites d'ouvrage. Attention au risque de contamination sanitaire.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquises par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source des Baudouines	Non	Non	Non
Réservoir des Baudouines	Non	Non	Non
Grand Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	Oui	Automate dans le surpresseur	Non
Petit Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	Non	Automate dans le surpresseur	Non
Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny	Oui	Oui	Non

Il est visible que le surpresseur de Gissey-sous-Flavigny dispose d'une télégestion sur laquelle sont ramenées les informations des réservoirs voisins. Toutefois, les ouvrages n'ont pas de contacteur de porte ou de capot, ce qui ne permet pas à la commune d'être alertée en cas d'intrusion.

La commune est donc incitée à mettre en place une télégestion sur l'ensemble de ses ouvrages, notamment sur le réservoir de Baudouines, sur lequel il sera possible de ramener les informations du captage voisin, et d'installer en parallèle des détecteurs d'ouverture sur les portes et capots d'accès.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Gissey-sous-Flavigny, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source des Baudouines	Correct	Bon
Réservoir des Baudouines	Médiocre	Mauvais
Grand Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	Bon	Bon
Petit Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	Correct	*Inconnu*
Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny	Bon	Bon

Il est visible ici que les ouvrages de Gissey-sous-Flavigny sont plutôt en bon état à l'exception du réservoir des Baudouines qui dispose d'un génie civil en état médiocre à l'extérieur et mauvais à l'intérieur.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source des Baudouines	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Réservoir des Baudouines	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Grand Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Petit Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny	*Absence*	*Absence*	*Absence*

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les échelles de la source des Baudouines et du grand réservoir de Gissey-sous-Flavigny sont en mauvais état (corrosion) à cause de l'humidité à l'intérieur des ouvrages ou du contact avec l'eau. Il serait donc pertinent de mettre en place des ventilations sur des ouvrages trop humides et remplacer les échelles métalliques en contact avec l'eau par des échelles en composite (normé ACS).

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Gissey-sous-Flavigny disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format papier.

Cependant, ces plans n'étaient ni numérisés ni géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en septembre 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Gissey-sous-Flavigny après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Gissey-sous-Flavigny.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Gissey-sous-Flavigny forme un linéaire total de 3,7 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	33	1%
PE	999	27%
PVC	2 596	71%
Inconnu	28	1%
Total	3 656	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Gissey-sous-Flavigny est principalement constitué de PVC et de PE. Seulement 1% du linéaire de réseau n'a pas de matériau renseigné.

Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	%
40	929	25,4%
63	505	13,8%
80	23	0,6%
90	1 357	37,1%
125	11	0,3%
140	803	22,0%
Inconnu	28	0,8%
Total (ml)	3 656	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 77,0% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 22,3% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire).

A noter que 0,8% du réseau n'a pas de diamètre renseigné.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible ce sont les mêmes 28 mètres sur lesquels le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux des conduites.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matériau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
40	0	0	0	929	0	0	929	25,4 %
63	0	0	0	69	436	0	505	13,8 %
80	0	0	23	0	0	0	23	0,6 %
90	0	0	0	0	1 357	0	1 357	37,1 %
125	0	0	11	0	0	0	11	0,3 %
140	0	0	0	0	803	0	803	22,0 %
Inconnu	0	0	0	0	0	28	28	0,8 %
Total	0	0	33	999	2 596	28	3 656	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	%
≤ 1980	0	44%
1980 < … ≤ 2000	0	29%
> 2000	0	4%
Inconnu	3 656	23%
Total	3 656	100%

Ici il est visible que le réseau de Gissey-sous-Flavigny n'a aucune date de pose de renseignée dans le SIG. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
Matériau	99,2 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	99,2 %

La commune de Gissey-sous-Flavigny a une parfaite connaissance des matériaux et des diamètres de ses canalisations. A l'inverse, la connaissance est nulle au niveau des dates de pose.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Gissey-sous-Flavigny forment un linéaire total de 1,9 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	1 862	100%
Total	1 862	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	1 862	100%
Total (ml)	1 862	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	1 862	100 %
Total	1 862	100%

La commune de Gissey-sous-Flavigny n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Gissey-sous-Flavigny dénombrent :

- 41 vannes de sectorisation,
- 2 ventouses,
- 10 vidanges,
- 86 vannes de branchement,
- 30 compteurs abonnés,
- 6 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Gissey-sous-Flavigny peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

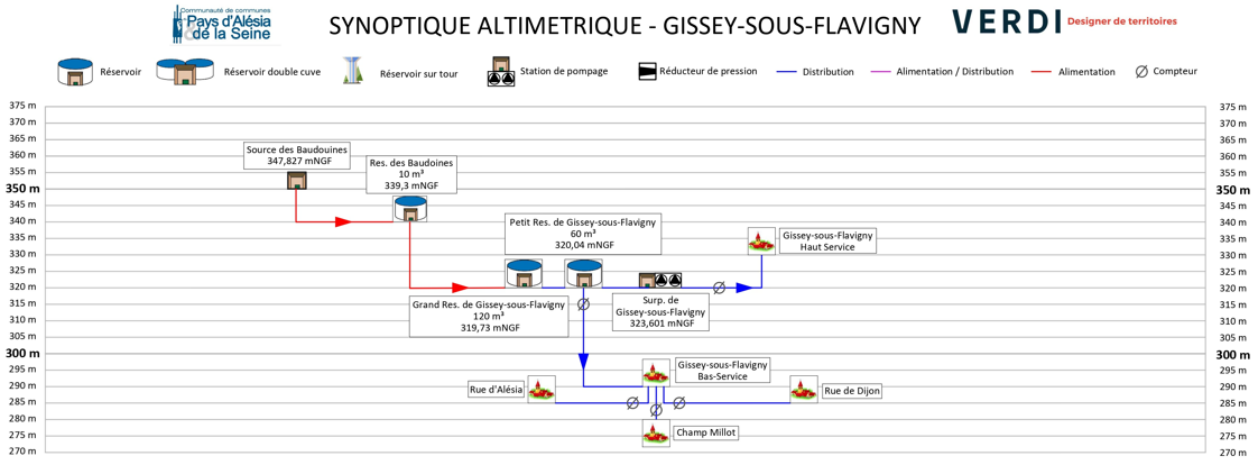


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

La commune de Gissey-sous-Flavigny ne dispose d'aucune convention d'achat ou de vente en gros auprès de communes ou de syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2023	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	29,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	0,63
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	0,28
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	**1,53**
Part collectivité (€/an/m^3)	**1,15**
Part redevances (€/an/m^3)	**0,38**

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Gissey-sous-Flavigny.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Alimentation Grand Réservoir	Alimentation	Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny	**2014**
Distribution Gravitaire	Distribution	Réservoirs de Gissey-sous-Flavigny	**Inconnue**
Distribution Surpressé	Distribution	Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny	**2021**
Distribution Gravitaire 2	Distribution	Rue de la Ville Amont	**Inconnue**
Distribution - Dijon	Sectorisation	Rue de Dijon	**Inconnu**
Distribution - Pont	Sectorisation	Rue du Pont	**Inconnu**
Distribution – Champ Millot	Sectorisation	Chemin du Champ Millot	**Inconnu**
Distribution - Alésia	Sectorisation	Rue d'Alésia	**Inconnu**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Gissey-sous-Flavigny identifie la date de fabrication de ses compteurs principaux et qu'elle renouvelle ceux ayant plus de 9 ans. Cela permettra de fiabiliser le comptage en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Gissey-sous-Flavigny au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source des Baudouines (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	1	-	100,0 %	-	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source des Baudouines.

L'eau brute de la source est peu suivie mais en l'absence de traitement (hors désinfection), la qualité physico-chimique de l'eau brute sera la même que celle distribuée.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) auxquelles s'ajoute une valeur plancher de taux de chlore libre, fixée par Vigipirate à 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Gissey-sous-Flavigny sur les 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2023	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	2	100,0 %	50,0 %	50,0 %	100,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	18/03/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,24	0,29	41,8	10	7,6	513	-	-	-
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	25/11/2024	C	C	C	N	0	0	0	1	0,82	0,08	0,14	38,2	12	7,65	594	26,9	0	0
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	15/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,66	0,74	49,2	8	7,75	555	-	-	-
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	18/10/2023	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0,32	0,37	54,6	13	7,85	545	-	-	-
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	20/06/2022	C	C	C	C	0	0	0	1	0	0,2	0,27	40,6	14	7,75	511	13,9	0	0
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	18/10/2022	C	N	N	C	0	0	0	-	0	0,02	0,07	65,3	13	7,55	592	-	-	-
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	16/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,24	0,32	40,7	13	7,55	534	-	-	-
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	20/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,23	0,33	50	12	7,6	578	-	-	-
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	24/06/2020	C	C	C	C	0	0	0	1	0	0,04	0,08	48,3	14	7,75	529	9,5	0	0,037
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	14/10/2020	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0,19	0,22	69,2	12	7,6	531	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Gissey-sous-Flavigny sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Germes : 1 dépassement de la limité de référence en 2022.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 7 dépassements du seuil d'alerte, et 3 dépassements du seuil limite en 2020, 2022 et 2023
- Turbidité
  - 1 dépassements en référence
- Chlore résiduel libre
  - 8 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Gissey-sous-Flavigny.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	6	100,0 %	83,3 %	100,0 %	100,0 %
2023	7	100,0 %	42,9 %	100,0 %	100,0 %
2022	11	100,0 %	72,7 %	50,0 %	100,0 %
2021	10	100,0 %	80,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	5	100,0 %	60,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
GISSEY SOUS FLAVIGNY	03/01/2024	C	N	C	C	0	0	0	0	0,26	0,39	-	50,5	11	7,7	544	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	30/04/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,3	13	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	17/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,4	0,48	-	36,4	15	7,7	550	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	27/08/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,31	0,39	0,053	45,2	16	7,55	602	0	23	0	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	30/09/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47	15	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	05/12/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,4	10	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	12/01/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	60,2	11	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	16/03/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	52	11	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	16/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,17	-	39,7	14	7,7	551	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	15/06/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	46,2	17	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	11/07/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,9	18	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	27/09/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0,05	0,13	-	58,7	16	7,8	543	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	13/11/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0,09	0,12	-	76,7	12	7,7	558	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	28/01/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,1	8	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	24/02/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	42,9	9	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	22/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,17	0,23	-	40,6	13	7,6	533	-	-	-	0
GISSEY SOUS FLAVIGNY	21/04/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	40,6	11	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	16/05/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	38,4	15	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	22/07/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,6	20	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	22/08/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,9	18	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	22/09/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	59	17	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	18/10/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0,02	0,08	-	-	16	7,6	558	-	-	-	0
GISSEY SOUS FLAVIGNY	24/11/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	63,8	12	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	15/12/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	61,1	8	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	04/01/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	56,1	9	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	04/02/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	50,5	11	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	01/03/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,14	-	43,2	8	7,7	517	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	08/04/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	42,8	11	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	16/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,3	-	-	15	7,6	530	-	-	-	0
GISSEY SOUS FLAVIGNY	30/08/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,1	16	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	23/09/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,7	15	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	20/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,26	0,33	-	-	13	7,6	573	-	-	-	0
GISSEY SOUS FLAVIGNY	18/11/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	48,3	11	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	23/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41	10	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	10/03/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,04	-	49,8	12	7,7	506	-	-	-	0
GISSEY SOUS FLAVIGNY	24/06/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,07	-	-	15	7,7	532	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	14/10/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,16	-	-	15	7,6	535	-	-	-	0
GISSEY SOUS FLAVIGNY	05/11/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	62,9	14	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	10/12/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	53,1	11	-	-	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Gissey-sous-Flavigny sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Germes : 1 dépassement en 2022

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 22 dépassements du seuil d'alerte et 12 dépassements de la valeur limite
- Chlore résiduel libre
  - 8 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible que les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Les dépassements du seuil d'alerte pour les nitrates, déjà observés sur les points de mise en distribution, sont retrouvés aux points de consommation, à nouveau avec des dépassements du seuil limite.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages, des études BAC sont préconisées au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau.

Rappel : La commune de Gissey-sous-Flavigny est en train de réaliser une révision de ses périmètres de protection de captage en collaboration avec le Conseil Départemental de la Côte-d'Or.

La commune est mise en demeure par arrêté préfectoral depuis le 24/11/2021 afin de distribuer de l'eau conforme à la réglementation dans un délais de 3 ans. A noter également que l'ARS a mis en place des restrictions sur les usages de l'eau pour les femmes enceintes et les nourrissons depuis le 23/09/2022.

2.7.5 CONTENTIEUX NITRATES

Le contentieux nitrates fait référence à l'ensemble des procédures administratives liées au non-respect de la directive européenne 91/676/CEE relative à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates, principalement issus des activités agricoles. Cette directive vise à protéger les ressources en eau, préserver l'environnement et la santé publique, en incitant les pouvoirs publics à corriger les manquements ou insuffisances constatées.

Les principales causes de litiges sont notamment :

- La désignation des zones vulnérables ;
- La définition de programmes d'action ;
- L'insuffisance des mesures mises en œuvre (dépassements réglementaires des taux de nitrates dans les eaux notamment) ;
- Le non-respect des obligations réglementaires par les exploitants agricoles.

Lorsqu'une collectivité est concernée par un contentieux nitrates, celle-ci peut être confrontée à plusieurs sanctions et risques administratifs et financiers, à savoir :

- Des sanctions administratives : la collectivité peut se voir attribuer une mise en demeure préfectorale pour distribuer une eau conforme dans un délai défini, ou une obligation de prendre en charge des actions correctives à travers des travaux, un plan d'action agricole, des contrôles accrus.
- Des sanctions financières : L'État peut être condamné à payer des amendes à l'échelle nationale, mais celles-ci pourraient être répercutées aux collectivités concernées pour les inciter à renforcer leurs politiques locales. Pour les communes, cela peut donc se traduire par une augmentation des frais de gestion de l'eau ou de l'assainissement, à couvrir via une augmentation du prix de l'eau.
- Un risque concernant l'obtention de subventions : la collectivité disposant d'un contentieux nitrates peut être exposée à un refus de ses demandes d'aides ou de subventions pour ses projets tant que la problématique de nitrates n'est pas résolue.
- Des contentieux locaux : enfin, les populations étant averties de la qualité de l'eau (notamment pour protéger les femmes enceintes et les nourrissions de ne pas consommer une eau ayant des teneurs en nitrates trop élevées) peuvent porter plainte ou avoir des recours juridiques.

Les collectivités concernées sont dans l'obligation d'informer leurs administrés et d'engager des campagnes de sensibilisation auprès des agriculteurs locaux afin de maitriser les émissions de nitrates en incitant les exploitants agricoles à modifier leurs pratiques.

La commune de Gissey-sous-Flavigny fait partie des communes concernée par un contentieux nitrates. La commune est notamment mise en demeure par la préfecture de côte d'or en date du 24/11/2021 à la suite de restrictions liées à des dépassements des taux de nitrates dans son eau potable. Des restrictions sur les usages de l'eau, notamment pour les femmes enceintes et les nourrissons s'appliquent depuis le 23/09/2022, tant que la qualité de l'eau ne répondra pas exigences réglementaires.

La commune est tenue de mettre en place des solutions curatives et préventives pour retrouver une eau potable de bonne qualité.

Pour résoudre cela, la commune doit mettre en place un programme d'action permettant de limiter et de maitriser les apports de nitrates notamment en appliquant des restrictions sur les épandages, les stockages d'effluents ou encore sur les pratiques agricoles en limitant les apports d'engrais. Un travail important sur la sensibilisation des agriculteurs est à réaliser pour pérenniser la qualité de l'eau de la commune.

La commune doit aussi surveiller davantage la qualité de son eau potable et mettre en place des mesures de gestion en informant les usagers et en recherchant des solutions alternatives comme de la dilution ou un achat d'eau en gros auprès d'une collectivité ou syndicat voisin.

2.7.6 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.6.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 25 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m^3	19 055	15 969	18 652	16,8 %
Volumes de services production (A")	m^3	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m^3	19 055	15 969	18 652	16,8 %
Volumes eau potable achetés	m^3	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m^3	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m^3	19 055	15 969	18 652	16,8 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m^3	10 874	12 914	11 509	-10,9 %
Volumes consommés sans comptage	m^3	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m^3	0	0	0	-
TOTAL consommés	m^3	10 874	12 914	11 509	-10,9 %

Il est visible ici que le volume d'eau prélevé sur la ressource ne suit pas les variations de volume consommé par les abonnés.

En effet il est possible de remarquer entre 2020 et 2021 que le volume prélevé a diminué alors que le volume consommé a augmenté. Cela traduit une amélioration des performances.

A l'inverse, entre 2021 et 2022, les volumes produits augmentent quand les volumes consommés diminuent. Ceci constitue donc une dégradation des performances.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.6.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Gissey-sous-Flavigny, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 26 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	19 055	15 969	18 652
Volumes consommés sur les communes	m^3	10 874	12 914	11 509
Rendement primaire	%	57,1 %	80,9 %	61,7 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0
Rendement net	%	57,1 %	80,9 %	61,7 %
Volume de pertes	m^3/an	8 181	3 055	7 143
Pourcentage Perte	%	42,9 %	19,1 %	38,3 %
Nb de jour facturé	j	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	3 153		
ILC	m^3/j/km	9,45	11,22	10,00
Classement du réseau		Rural	Semi-Rural	Semi-Rural
ILP	m^3/j/km	7,11	2,65	6,21
Catégorie du réseau		Mauvais	Bon	Médiocre
ILVNC	m^3/j/km	7,11	2,65	6,21

Il est visible ici que la commune de Gissey-sous-Flavigny a réussi à nettement améliorer ses performances entre 2021 et 2022 et qu'elle a subi une forte baisse de rendement entre 2022 et 2023. En effet, le volume de pertes a été multiplié par 2 entre 2022 et 2023.

A noter que selon la commune, une grande partie du volume de fuites serait dû à des fuites importantes au niveau des poteaux incendies qui se vidangent en permanence du fait que la purge reste constamment ouverte.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en état médiocre au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune réalise activement des investigations, telles que la réalisation de nocturnes et sectorisations, afin de déterminer les différentes sources de fuites. La commune, avec un rendement net de 61,7 %, doit poursuivre ses efforts pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 27 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 28 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.6.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
Nombre d'abonnés	**2021**	98
	2022	97
	2023	97
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	81
	2022	97
	2023	91
Volume facturé	**2021**	10 874
	2022	12 914
	2023	11 509
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	3
	2022	4
	2023	4
Volume facturé GC	**2021**	5 454
	2022	7 165
	2023	6 362
Volume facturé Domestique	**2021**	5 420
	2022	5 750
	2023	5 147
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	67
	2022	59
	2023	57
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	102
	2022	90
	2023	86

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 1,80 hab/logement, un habitant de la commune de Gissey-sous-Flavigny consomme donc entre 86 et 102 L/j.

Les gros consommateurs de Gissey-sous-Flavigny, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 29 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
Gueneau GAEC	2 Rue du Pont	3 546
EARL DE L'EPLUVIER M. LALIGANT	X Rue Alésia	1 106
Boudier Thérèse	5 Rue Alésia	1 028
Gueneau GAEC	Route de Dijon	682

2.7.6.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Gissey-sous-Flavigny a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

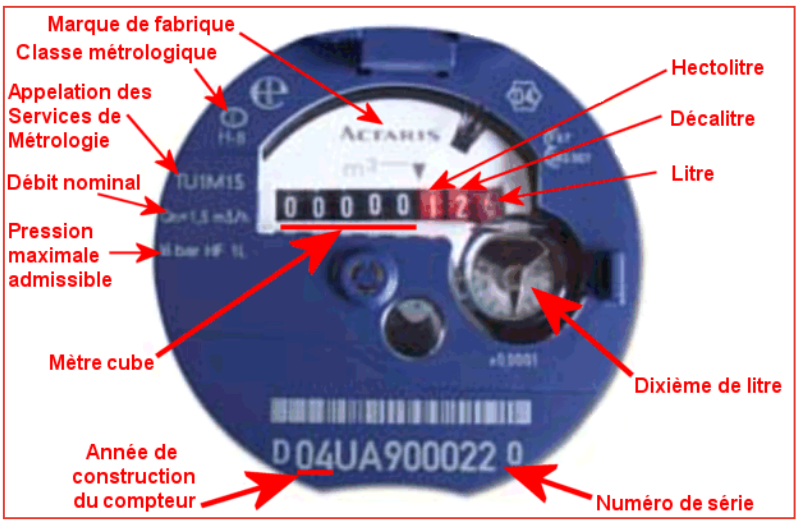


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 30 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 31 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Gissey-sous-Flavigny, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Gissey-sous-Flavigny, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 32 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Gissey-sous-Flavigny

Age	Total
0 – 5 ans	97
5 – 10 ans	0
10 – 15 ans	0
15 – 20 ans	0
≥ 20 ans	0
Total	97

Les compteurs de la commune de Gissey-sous-Flavigny ont tous été renouvelés au cours de l'année 2021. La commune dispose donc d'un parc compteur abonné récent et fiable. Il n'y a donc aucune action à entreprendre sur cet aspect.

Les compteurs de recherche de fuites devront être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Gissey-sous-Flavigny en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 2013 autorise un prélèvement sur la Source des Baudouines de 7 m^3/h et 110 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Gissey-sous-Flavigny a un suivi manuel du débit de sa source qui donne en situation normale environ 60 m^3/h.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

La commune de Gissey-sous-Flavigny n'a pas de capacité technique limitante sur sa production.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Gissey-sous-Flavigny n'a pas signalé de problématique quantitative. Les courbes de mesures des années 2022, 2023 et 2024 ont été transmises à Verdi.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Gissey-sous-Flavigny, une capacité de 110 m^3/j a été retenue pour la Source des Baudouines conformément à la donnée fixée par la DUP, étant donné que la capacité de la source en situation normale dépasse largement cette valeur.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

La commune effectue des mesures régulières du débit de sa source. Selon elle, le débit d'étiage de sa source est de l'ordre de 4 m^3/h.

- Débit d'étiage retenu de 96 m^3/j.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Gissey-sous-Flavigny et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 33 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source des Baudouines	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	110	-	-	-	-	110	96	110	81

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

GISSEY-SOUS-FLAVIGNY - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**96**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m³/j	11	
	Consommation GC	m³/j	17	
	Consommation totale	m³/j	28	
	Rendement	%	62%	
	Besoin	m³/j	**45**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 51**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**89**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m³/j	11	
	Consommation GC	m³/j	18	
	Consommation totale	m³/j	29	
	Rendement	%	67%	
	Besoin	m³/j	**43**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 45**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**81**	
	Nombre d'habitants	-	89	127
	Consommation domestique	m³/j	11	15
	Consommation GC	m³/j	19	
	Consommation totale	m³/j	30	34
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m³/j	**40**	**46**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 41**	**+ 35**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Gissey-sous-Flavigny apparait excédentaire (+ 35 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de Gissey-sous-Flavigny ne dispose d'aucune interconnexion avec une commune ou un syndicat voisin. La sécurisation de l'alimentation en eau potable de la commune est donc considérée comme faible. Il serait donc pertinent que la commune sécurise son alimentation en eau potable par une interconnexion avec un service d'eau voisin.

D'un point de vue quantitatif, aucune problématique n'est recensée à court et à long terme, même en période d'étiage. Le bilan besoin-ressource de la commune apparait comme excédentaire à long terme et en étiage.

En revanche, d'un point de vue qualitatif, la ressource de Gissey-sous-Flavigny est concernée par un contentieux nitrates. En effet, les teneurs en nitrates dépassent systématiquement la valeur de référence (25 mg/L) et fréquemment la valeur de limite de qualité (50 mg/L). En 2022, des restrictions ont d'ailleurs été mises en place afin d'interdire la consommation de cette eau pour les femmes enceintes et les nourrissons en plus d'une mise en demeure par l'ARS en 2021 afin que la commune distribue une eau conforme aux exigences réglementaires.

Il est donc urgent que la commune mette en œuvre des solutions curatives et préventives pour améliorer la qualité de son eau distribuée. Deux pistes « curatives » ont été identifiées :

- Piste n°1 : Interconnexion avec la commune de Thenissey, appartenant à la COPAS, par l'Est de la commune de Gissey-sous-Flavigny.

  Ce scénario serait possible sous réserve que l'eau de Thenissey présente une qualité permettant de réaliser une dilution de l'eau de Gissey-sous-Flavigny et soit disponible en quantité suffisante.

  Ainsi, des mesures de débit sont en cours sur la Source Come Maitre Mère depuis le printemps 2025 et jusqu'à la fin de l'automne 2025, afin de s'assurer que la source puisse satisfaire la totalité des besoins des abonnés de Thenissey et une vente d'eau en gros à la commune de Gissey-sous-Flavigny, principalement en période hivernale lorsque les taux de nitrates dépassent la réglementation.

  Cela nécessiterait une conduite d'environ 1,6 km pour relier le réseau de Thenissey au grand réservoir de Gissey-sous-Flavigny ainsi qu'un éventuel surpresseur pour compenser le dénivelé.

  Cette interconnexion permettrait de diluer la ressource de Gissey-sous-Flavigny et ainsi de distribuer une eau avec des teneurs en nitrates respectant les exigences réglementaires.

- Piste n°2 : Interconnexion avec la commune de Hauteroche, appartenant à la COPAS, par le Sud de la commune de Gissey-sous-Flavigny.

Ce scénario consiste à réaliser, en collaboration avec les communes de Jailly-les-Moulins et Hauteroche, également concernées par un contentieux nitrates, une interconnexion d'achat d'eau au SESAM par la commune de Villeberny. Une canalisation d'eau du SESAM serait à amener jusqu'au réservoir de Gissey-sous-Flavigny depuis Jailly-les-Moulins en passant par le bourg d'Hauteroche pour que la commune de Gissey-sous-Flavigny puisse diluer sa source avec l'eau du SESAM.

Sans compter le linéaire entre le SESAM et le bourg d'Hauteroche, cette piste nécessiterait un tracé de réseau d'environ 3,5 km pour relier le réseau d'interconnexion entre Hauteroche et le grand réservoir de Gissey-sous-Flavigny, ainsi qu'un surpresseur pour compenser le dénivelé.

A long terme, si la piste d'interconnexion avec le SESAM est retenue, il pourra être possible de desservir la commune de Thenissey avec l'eau du SESAM en mettant en place la piste 1 en sens inverse. Cela pourra permettre de sécuriser d'alimentation de la commune de Thenissey en cas d'indisponibilité de leur ressource.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose des canalisations et sur la connaissance globale des branchements. L'état général du patrimoine est correct, mais le réseau montre des faiblesses, notamment sur ses performances, qui sont médiocres sur l'année 2023.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent systématiquement les seuils d'alerte (25 mg/L) et fréquemment les seuils limites (50 mg/L). La commune est concernée par un contentieux nitrates qui demande que des actions curatives soient mises en place sans délai. Deux pistes d'interconnexion ont été identifiées dont le choix dépendra des possibilités des services voisins.

Outre la mise en place de solutions curatives, ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et l'environnement et nécessitent que des plans d'actions préventives soient également établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation de son captage et prévoie de l'animation auprès des agriculteurs pour parvenir à maitriser les taux de nitrates retrouvés dans l'eau potable.

Sur l'aspect quantitatif, aucune problématique n'est recensée, à court comme à long terme. En revanche, la commune ne dispose d'aucune sécurité d'approvisionnement avec des communes ou syndicats voisins. Les pistes d'interconnexion abordées permettront donc également d'assurer la sécurisation d'approvisionnement en cas de crise (manque d'eau, pollution, …)

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure. Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune de Gissey-sous-Flavigny

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Madame Marie-Christine LENOIR	**Contact :**	03 80 96 27 64 mairie.gisseyflavigny@wanadoo.fr
Adresse de la mairie :	4 place de la Croix 21150 Gissey-sous-Flavigny	**Horaires d'ouverture :**	Mardi de 13h30 à 17h
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Patrick LENOIR	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	06 01 76 01 46

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	88	1	**89**
Nombre de logements	85		
Résidence principale	*49*		
Résidence secondaire	*16*		
Logement vacant	*20*		
Taux d'occupation (hab/log)	1,80		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie communale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Règlement National d'Urbanisme (RNU) - PLUi en cours	-	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	1
Agriculture, sylviculture et pêche	-
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	2
Construction	1
Industries	0
Autres	3

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	0
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	0
Population retenue à horizon 10 ans	**89**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	38
Population retenue à horizon 30 ans	**89**	**127**

Commune de Gissey-sous-Flavigny

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Source des Baudouines
Localisation	Gissey-sous-Flavigny
Parcelle	ZI372
Code BSS	04684X0011
Date de la DUP	28/02/2013
Capacité (DUP)	7 m3/h 110 m3/j 28 500 m3/an

Périmètres de Protection de Captages sur le territoire			
PPC 1		**PPC 2**	
Ressource	Source des Baudouines	**Ressource**	Source Côme Maitre Mère
Code BSS	04684X0011	**Code BSS**	04684X0002
Type	Immédiat, rapproché et éloigné	**Type**	rapproché et éloigné

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	98	97	97
Evolution du nombre d'abonnés		*-1,0%*	*0,0%*
Volumes consommés (m³/an)	10 874	12 914	11 509
Evolution des volumes consommés		*18,8%*	*-10,9%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	111	133	119

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	0	21
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	0	2492
Conso AEP totale future (m^3/an)	11509	14000

Liste des gros consommateurs	**Unité**	**2022**	**2023**
GAEC GUENEAU	**m^3/an**	4 622	4 228
BOUDIER		1 487	1 028
GAEC EPLUVIER LALIGANT		1 108	1 105

Commune de Gissey-sous-Flavigny

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	NON	-	-

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	3 108
Nb vannes sectorisation	40
Nb ventouses	2
Nb vidanges	13
Nb poteaux incendie	6
Nb vannes branchement	76

Unité de production / traitement d'eau n°1	
Nom	Javellisation de Gissey-sous-Flavigny
Localisation	Grand réservoir de Gissey-sous-Flavigny
Type de traitement	Injection javel
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	OUI
Remarques	Injection dans un bac de mélange avec l'eau de l'alimentation

Stations de surpression	Nombre de pompes	Capacité nominale (m^3/h)	Télésurveillance (O/N)
Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny	2	3,91 m3/h / 79,3 m	OUI

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir des Baudouines	10 m3	NON
Grand Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	120 m3	OUI
Petit Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	60 m³	OUI

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
- Fuite environ 3000 m3 /an sur une partie du reseau identifié (6 Sections)
- Le haut du village n'a pas de bornes incendie, creation d'un reseau ?
- La vanne de sectorisation dans la chambre de vannes du réservoir de 10 m3 est HS. Nécessité de mise en place d'une nouvelle vanne ou renouvellement de celle HS
- Compteur de prélèvement actuellement dans la station à renouveler selon AESN

Points noirs station(s)
- Problémes sur Nitrates (voir analyses ARS)
- Tension de la source de juillet à septembre (voir courbe de pruduction)
- Recherche interconnection (avec Thenissey?) pour pb nitrates

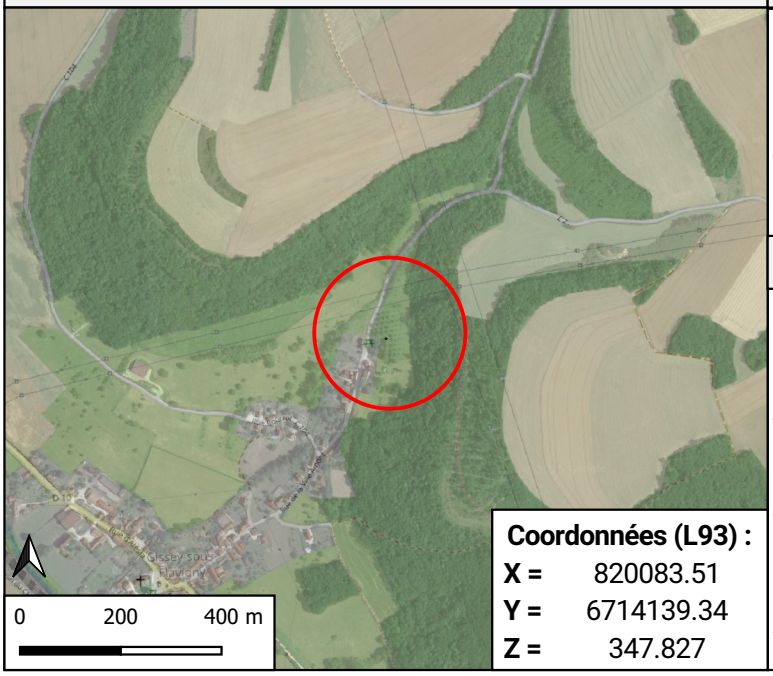
4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

Source des Baudouines
Ouvrage 25

Adresse : 22 RUE DE LA VILLE AMONT	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY (21299)	Visite du 23/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	820083.51
Y =	6714139.34
Z =	347.827

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 10

Informations générales

Parcelle(s) :	ZI372
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Pietonnier	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Oui > 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui > 2m	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

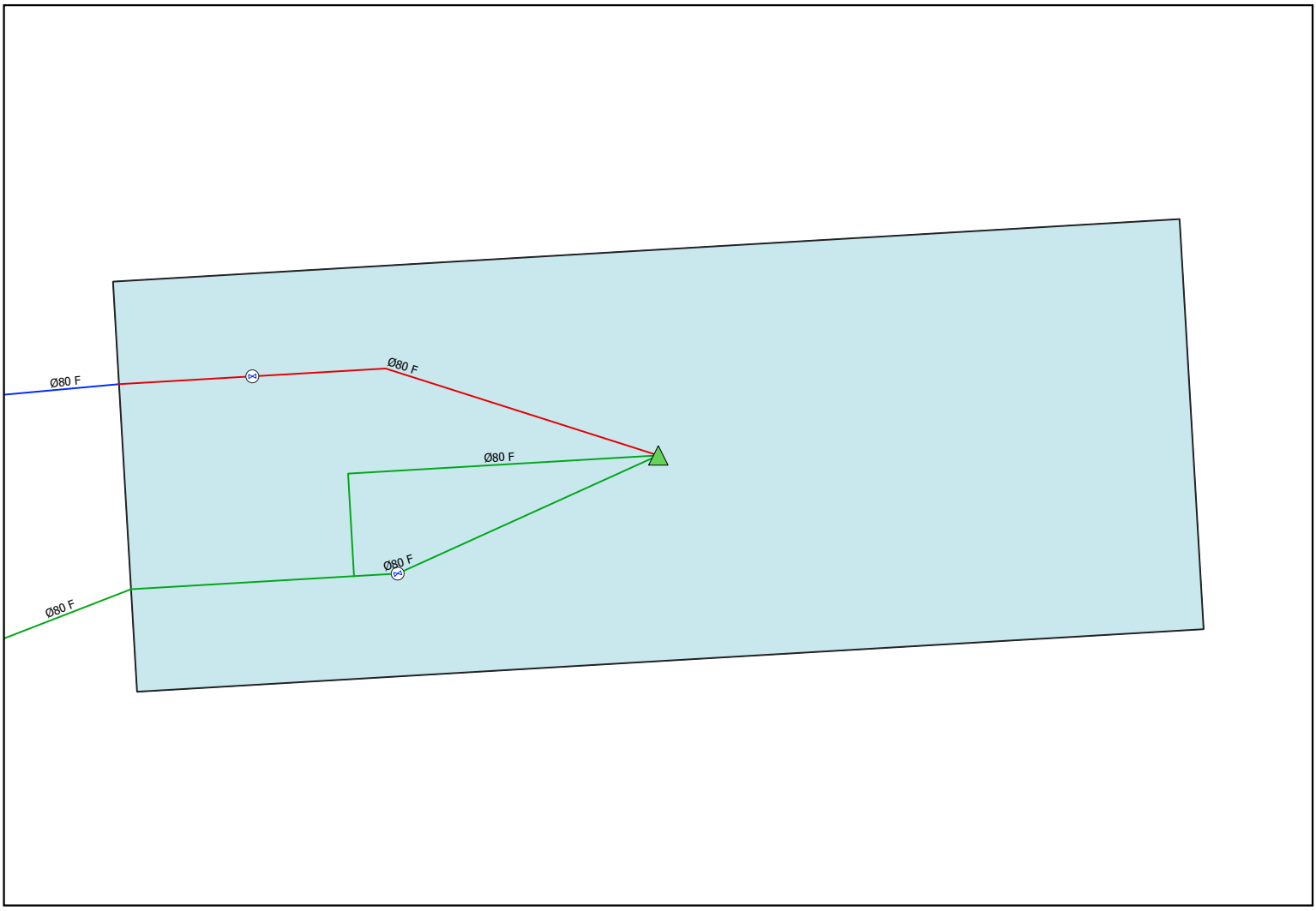
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	2,6 x 1	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Mauvais
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Echelle corrodée. Les vannes sont HS et sont prises dans le béton.
Amélioration(s) :	Renouvellement d'échelles et de fontainerie (notamment vanne de vidange entrouverte en permanence). Mettre en place des ventilations. Fermer la vanne de vidange et laisser l'eau couler par le trop-plein

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe

- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir des Baudouines	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Source des Baudouines
Ressource 10

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000390
Code BSS :	04684X0011
Etat de la DUP :	En vigueur - 28/02/2013
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	7 m³/h / 110 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Non	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif : Nitrates

Etat quantitatif : Limite en étiage, la commune a déja du acheter de l'eau en 2020.

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Drains

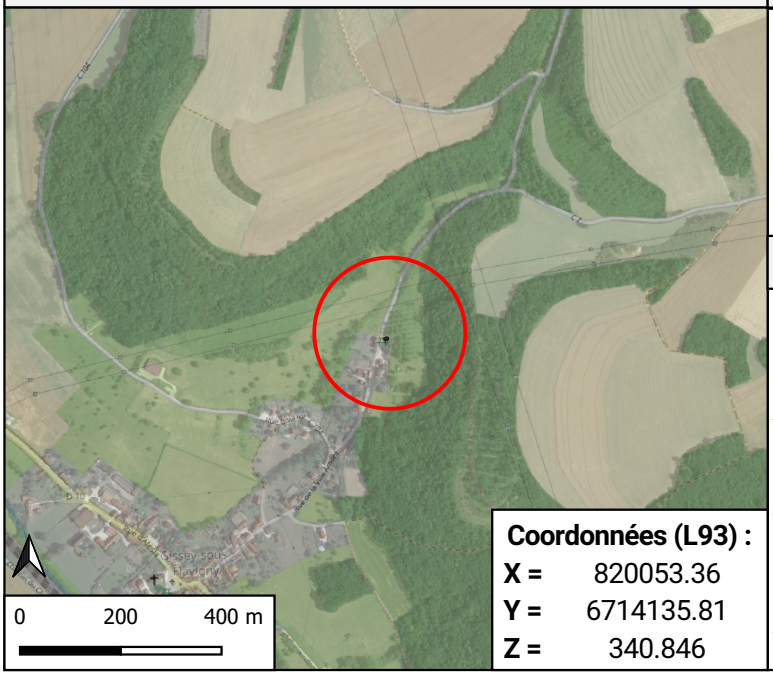
Remarque(s) : La vidange est entrouverte pour l'abreuvoir

Réservoir des Baudouines
Ouvrage 26

Adresse : 22 RUE DE LA VILLE AMONT	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY (21299)	Visite du 23/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	820053.36
Y =	6714135.81
Z =	340.846

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 10
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZI372
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1957
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Residentiel
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, sans moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

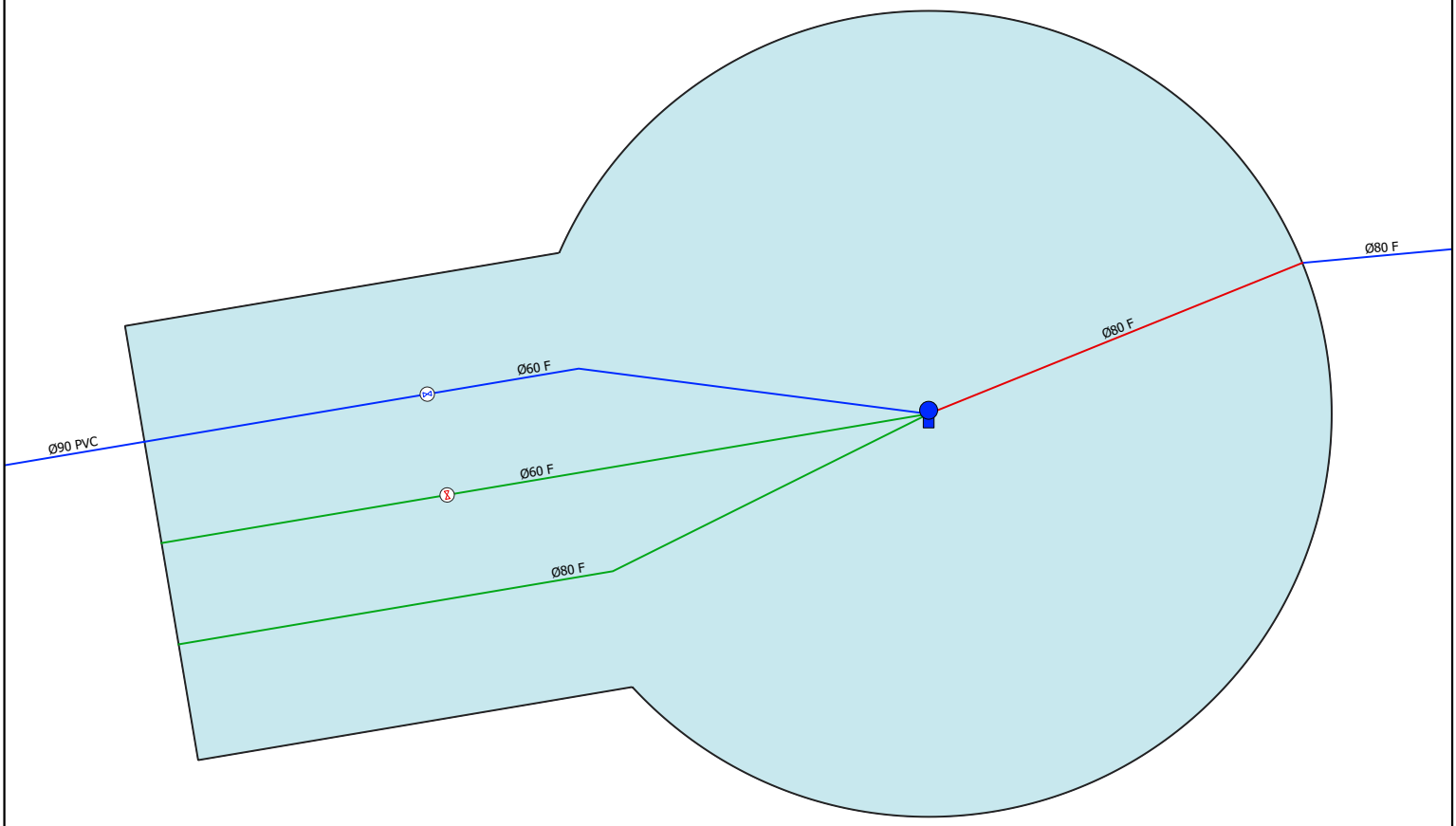
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	3 x 3	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Médiocre	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Mauvais	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Correct	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

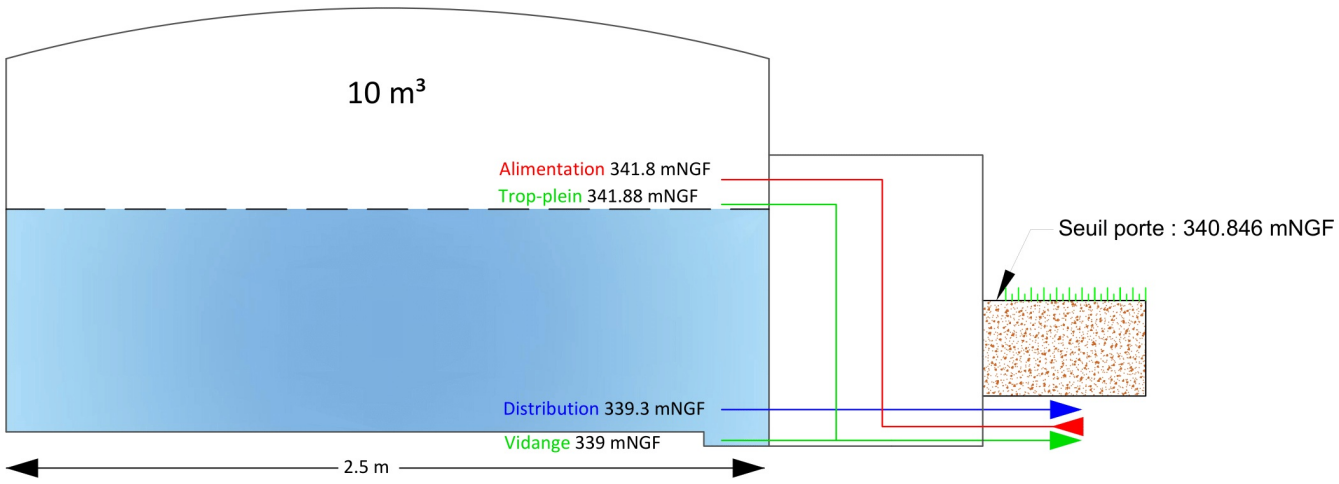
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Fissures, armatures visibles
Amélioration(s) :	Traiter les armatures, reprendre le GC. Vérifier la présence de moustiquaires et leur état. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Réservoir des Baudouines



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

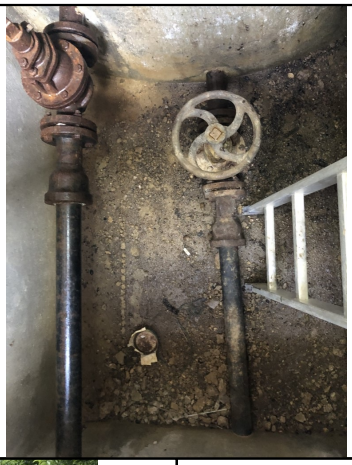
	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source des Baudouines	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

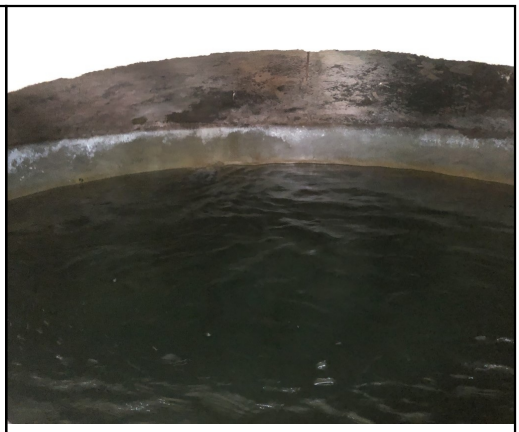
DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de Gissey-sous-Flavigny 120	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Réservoir des Baudouines
Reservoir 10

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



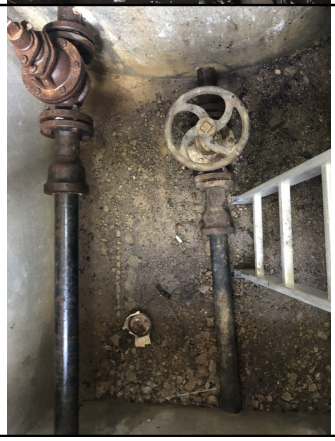
Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	10 m³
Volume utile :	10 m³
Volume - Incendie :	0 m³
Fonctionnement - Incendie :	-

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès depuis la chambre	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Non	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	10 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	2,5 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	339.3 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	341.8 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	2.25 m	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Non	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Inconnu		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Non
Autre(s) appareil(s) :	Appareil de mesure de niveau HS		
Pilotage du remplissage :	Aucun pilotage		

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

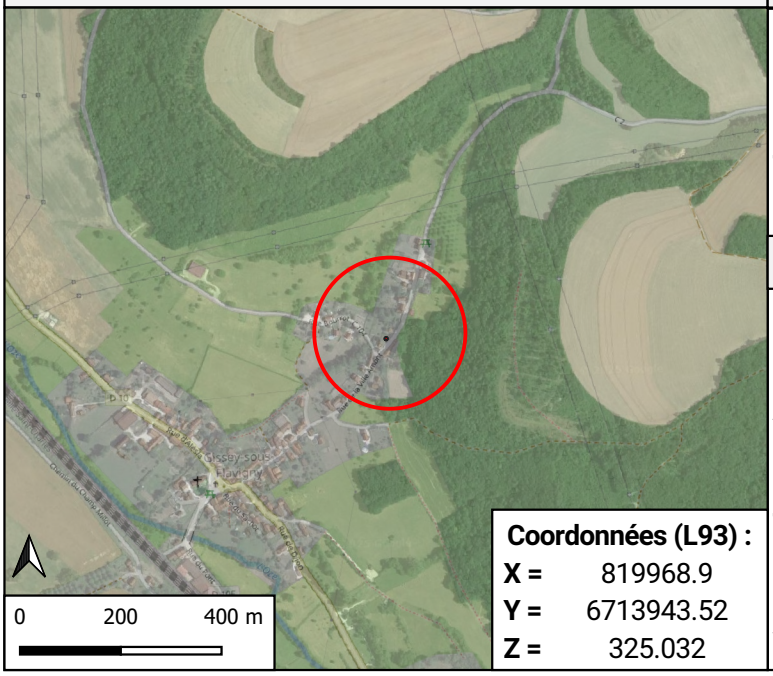
GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Bon
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :	Le réservoir coule par le trop plein en permanence		

Grand Réservoir de Gissey-sous-Flavigny
Ouvrage 28

Adresse : 21 RUE DE LA VILLE AMONT	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY (21299)	Visite du 23/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	819968.9
Y =	6713943.52
Z =	325.032

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 11
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	Traitement 6
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	AB82
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Residentiel
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Automate dans surpresseur	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

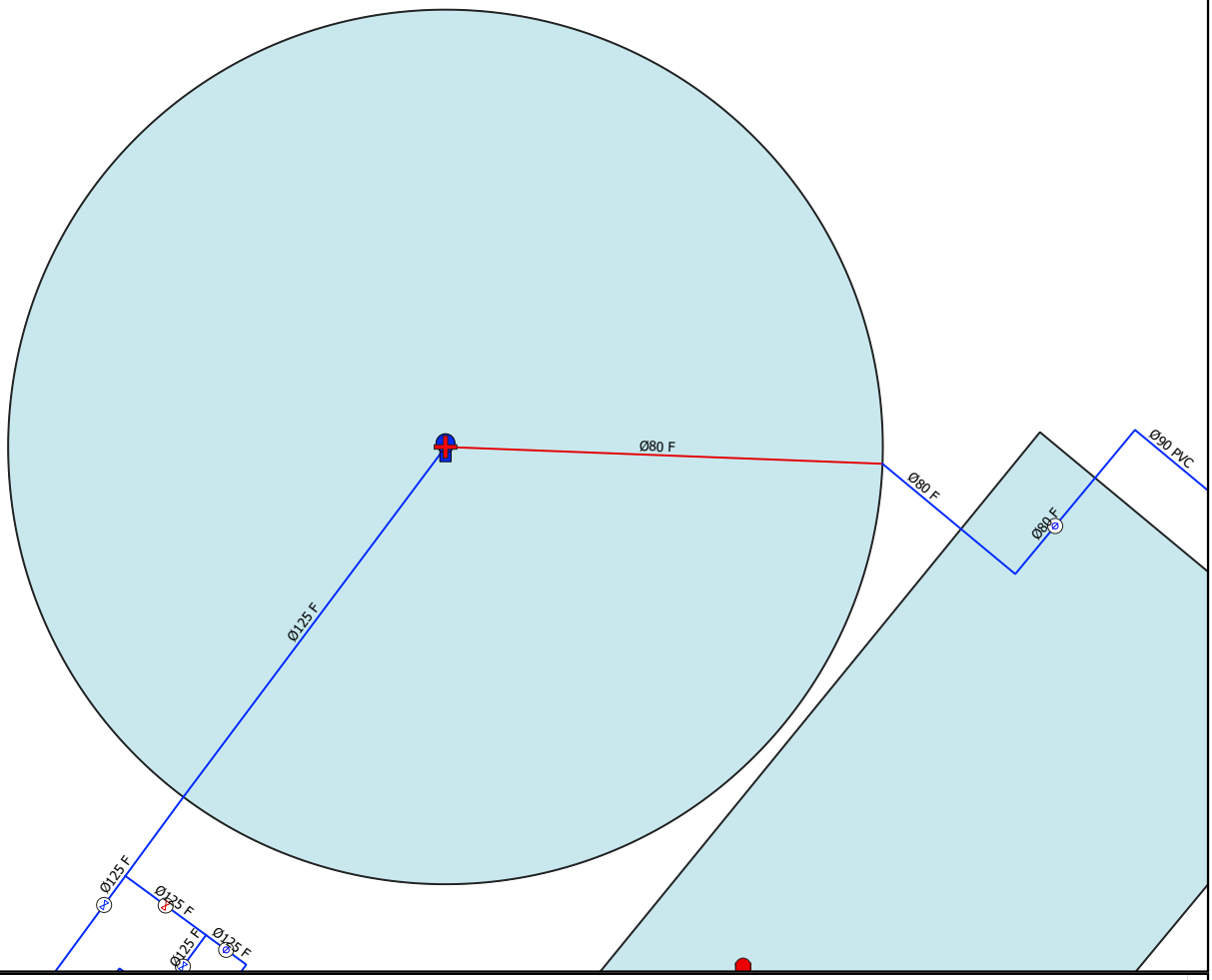
GENIE CIVIL - SECURITE

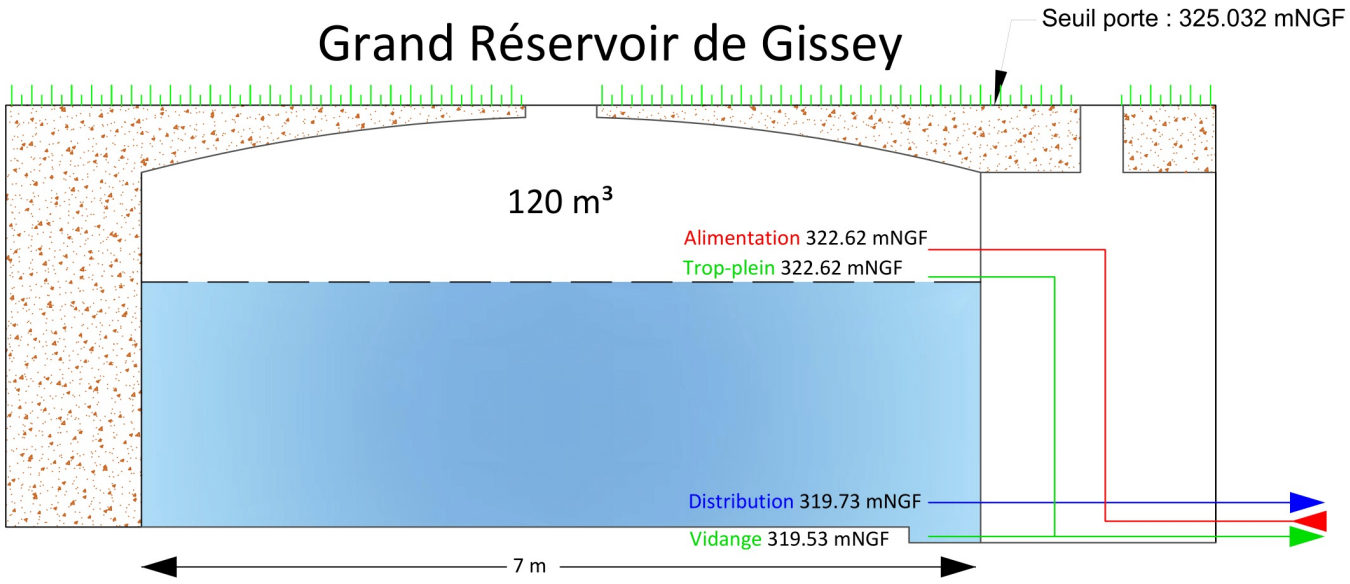
Dimension du GC (L x l x h) :	D7 x P3,1	**Etat des canalisations :**	Corrosion
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Mauvais
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

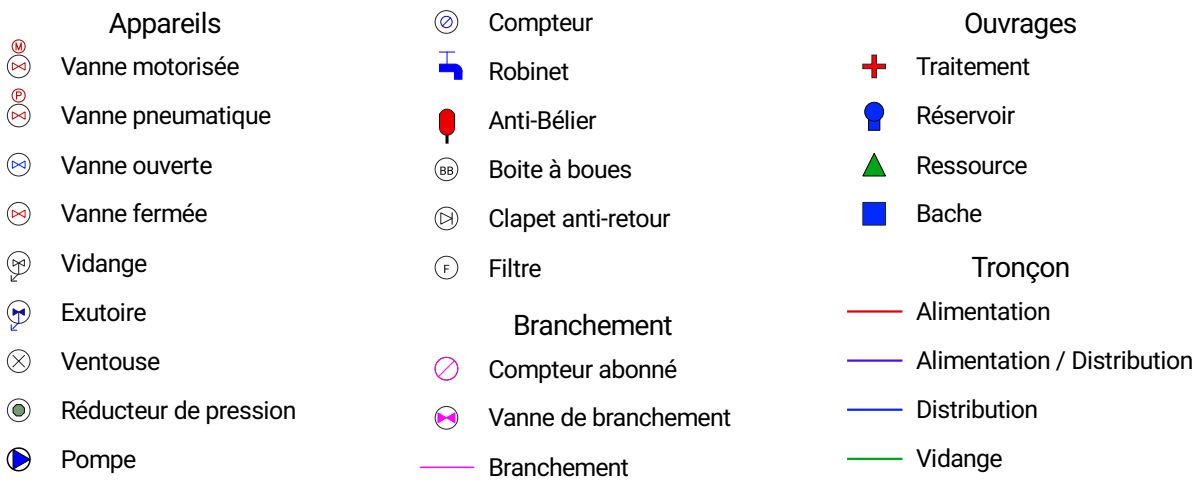
Remarque(s) :	Echelle corrodée. Presence de beaucoup d'excréments (supposés canins) sur le dôme.
Amélioration(s) :	Renouvellement de l'échelles, clôturer l'accès aux cuves pour éviter les déjections canines. Renouveler la chambre de vannes

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Réservoir des Baudouines	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Compteur 029 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	ITRON	-	-
Si oui, modèle :	WOLTEX M	-	-
Si oui, DN :	80	-	-
Si oui, année :	2014	-	-
Si oui, numéro de série :	D14XH152458R	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Raccordé	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Petit Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Grand Réservoir de Gissey-sous-Flavigny
Reservoir 11

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	120 m³
Volume utile :	120 m³
Volume - Incendie :	0 m³
Fonctionnement - Incendie :	-

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès par la chambre et par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Oui, Non sécurisée	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Oui, Bon état	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	120 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	7 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	319.73 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	322.62 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	-	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Non	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Inconnu		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Oui
Autre(s) appareil(s) :	HydrosSavy		
Pilotage du remplissage :	HydrosSavy		

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Inconnu
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :	-		

Grand Réservoir de Gissey-sous-Flavigny
Traitement 6

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Javel
Consigne de désinfection :	-
Point d'injection :	Cuve
Analyseurs :	-





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	-	**Bache 1 - Type d'eau :**	-
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Compteur d'alimentation

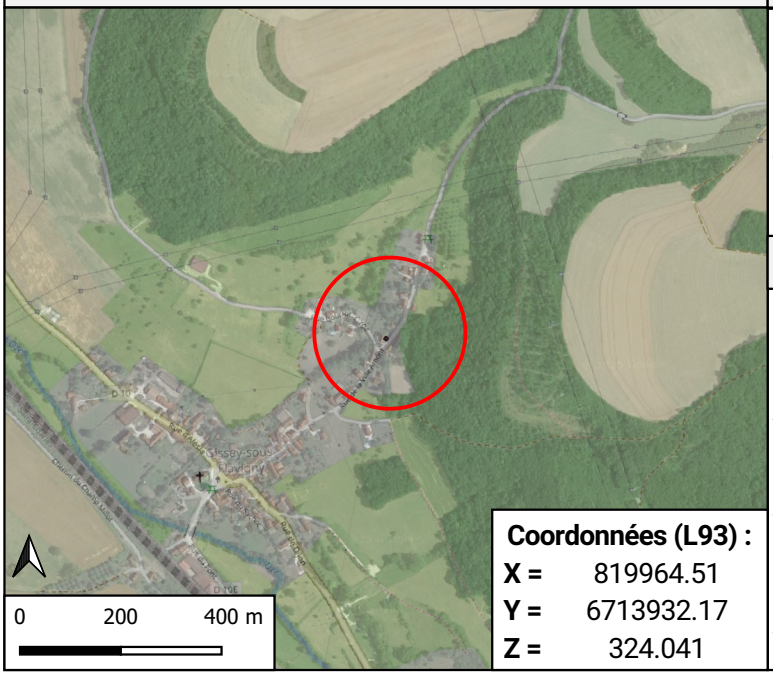
Remarque(s) : Préparation d'eau de chlore automatisée par pompe doseuse depuis un bac de javel.

Petit Réservoir de Gissey-sous-Flavigny
Ouvrage 29

Adresse : 18 RUE DE LA VILLE AMONT	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY (21299)	Visite du 23/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	819964.51
Y =	6713932.17
Z =	324.041

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 12
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	AB82
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Residentiel
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Automate dans le surpresseur	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

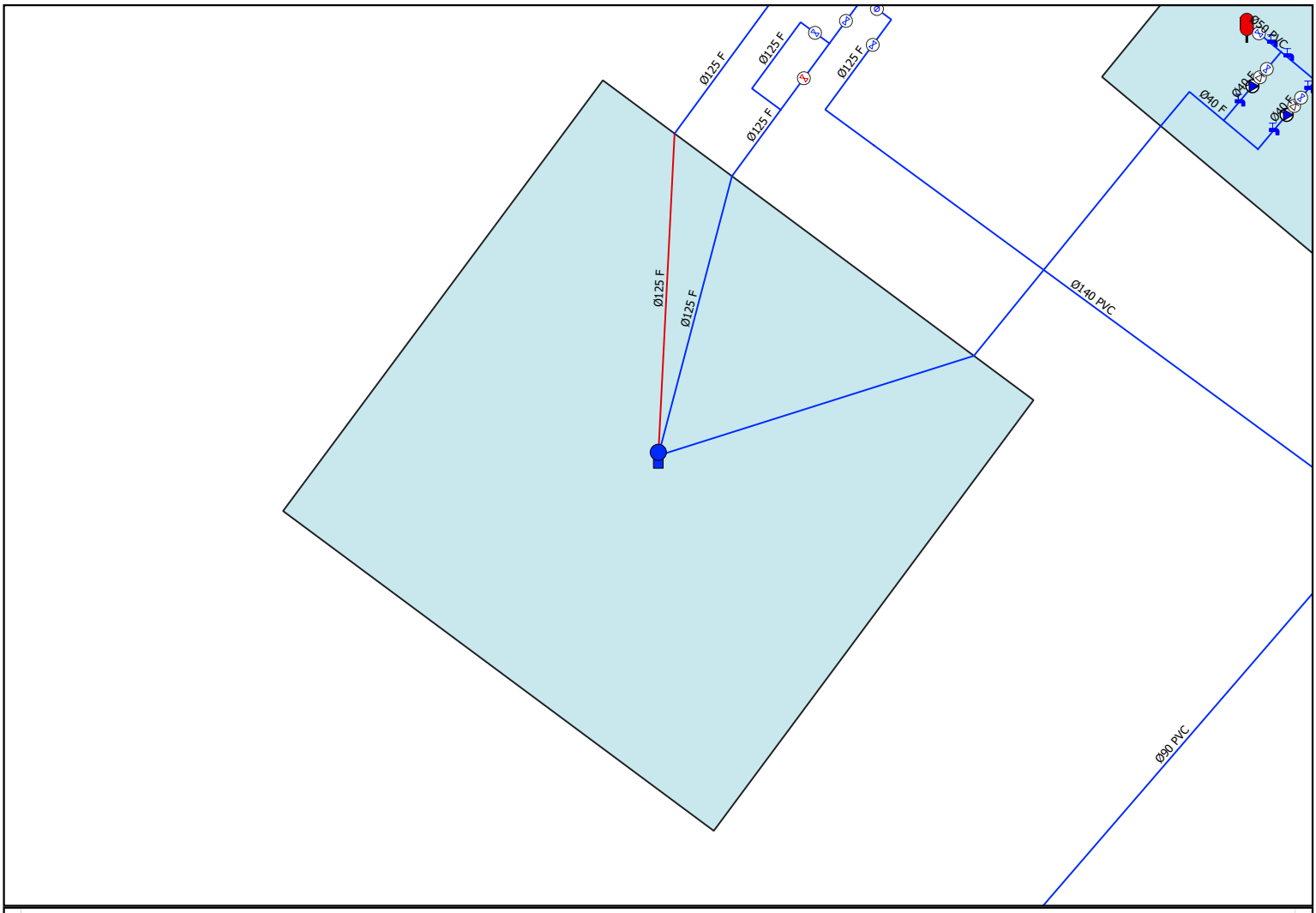
GENIE CIVIL - SECURITE

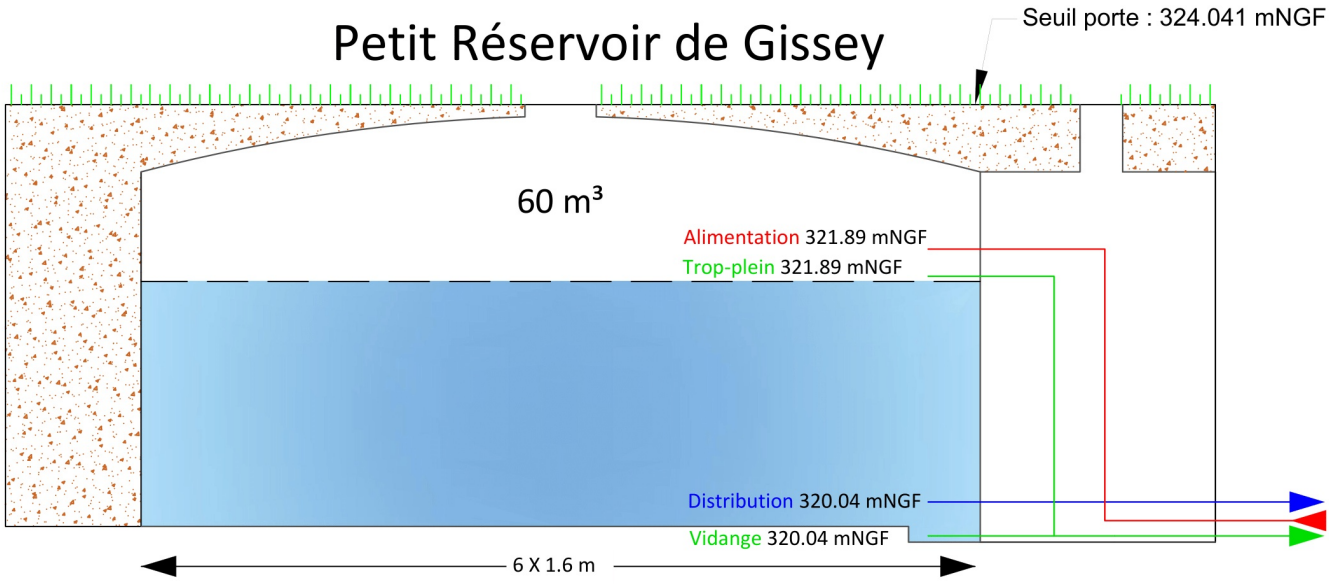
Dimension du GC (L x l x h) :	6 x 6	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Inconnu	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	-
Amélioration(s) :	Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Grand Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny	Gissey-sous-Flavigny Bas	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	Gravitaire	-	-
Comptage :	Compteur 031 - Compteur	Compteur 030 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	DIEHL	-	-	-
Si oui, modèle :	M21	-	-	-
Si oui, DN :	50	125	-	-
Si oui, année :	2021		-	-
Si oui, numéro de série :	H21LF000324M	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Raccordé	Non - Equipable	-	-

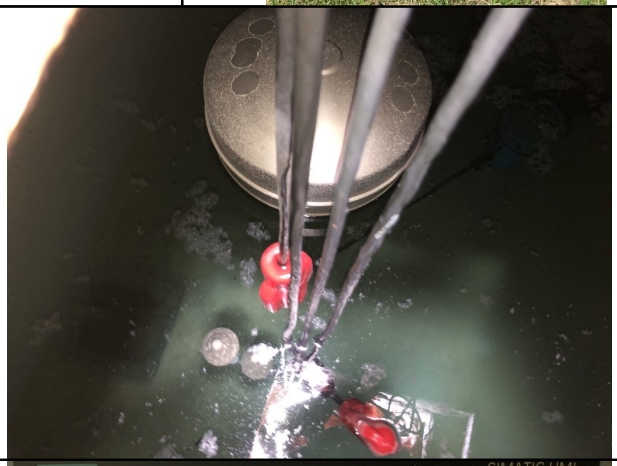
PHOTOGRAPHIES



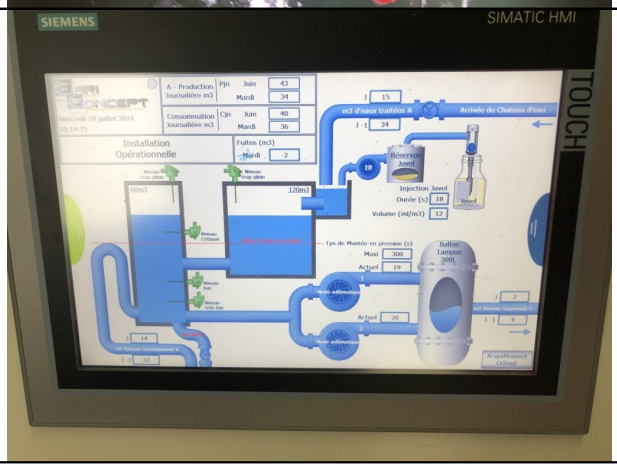






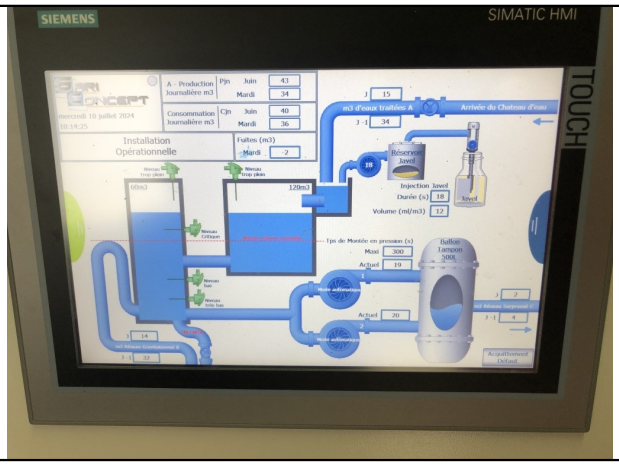






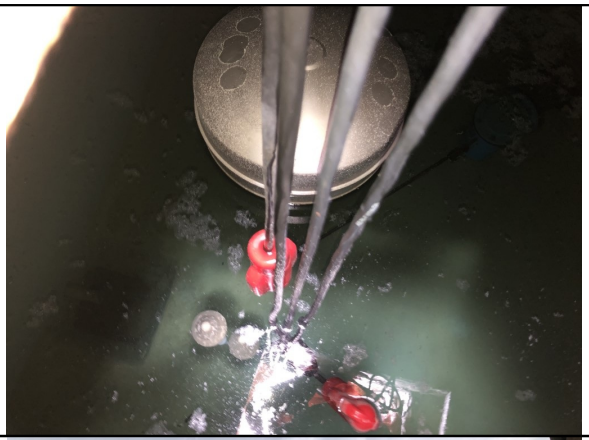
Petit Réservoir de Gissey-sous-Flavigny
Reservoir 12

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Enterré
Forme du stockage :	Rectangulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	60 m³
Volume utile :	20 m³
Volume - Incendie :	40 m³
Fonctionnement - Incendie :	Vanne incendie

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Oui, Mauvais état	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	60 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	5,4 x 6 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	320.04 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	321.89 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	-	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	1.85 m	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Inconnu		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Oui
Autre(s) appareil(s) :		Robinet flotteur	
Pilotage du remplissage :		Robinet flotteur	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

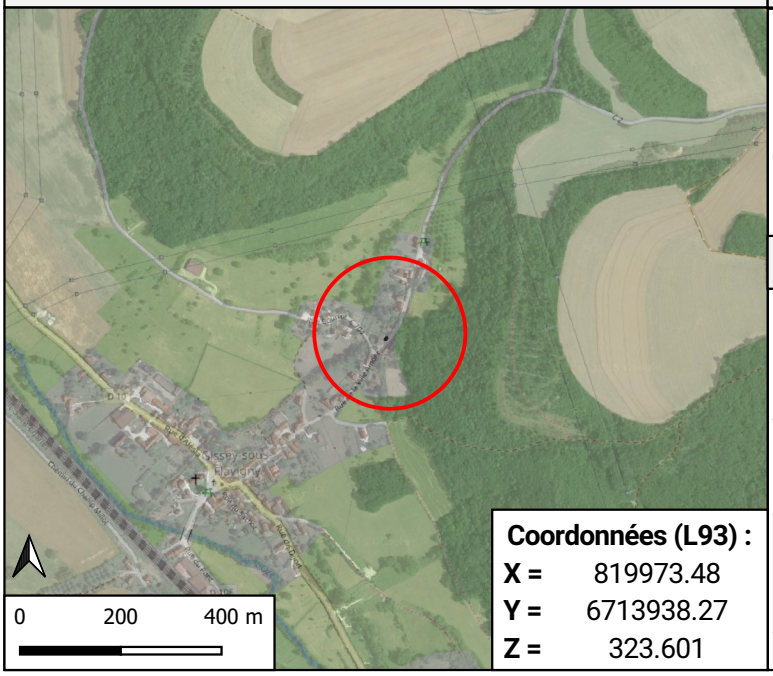
GC extérieur - Cuve(s) :	Inconnu	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Inconnu
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :		-	

Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny
Ouvrage 27

Adresse : 21 RUE DE LA VILLE AMONT	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY (21299)	Visite du 23/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :
X = 819973.48
Y = 6713938.27
Z = 323.601

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	Pompage 20
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	AB82
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Residentiel
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Oui	**Stockage de réactifs :**	Javel sans rétention
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

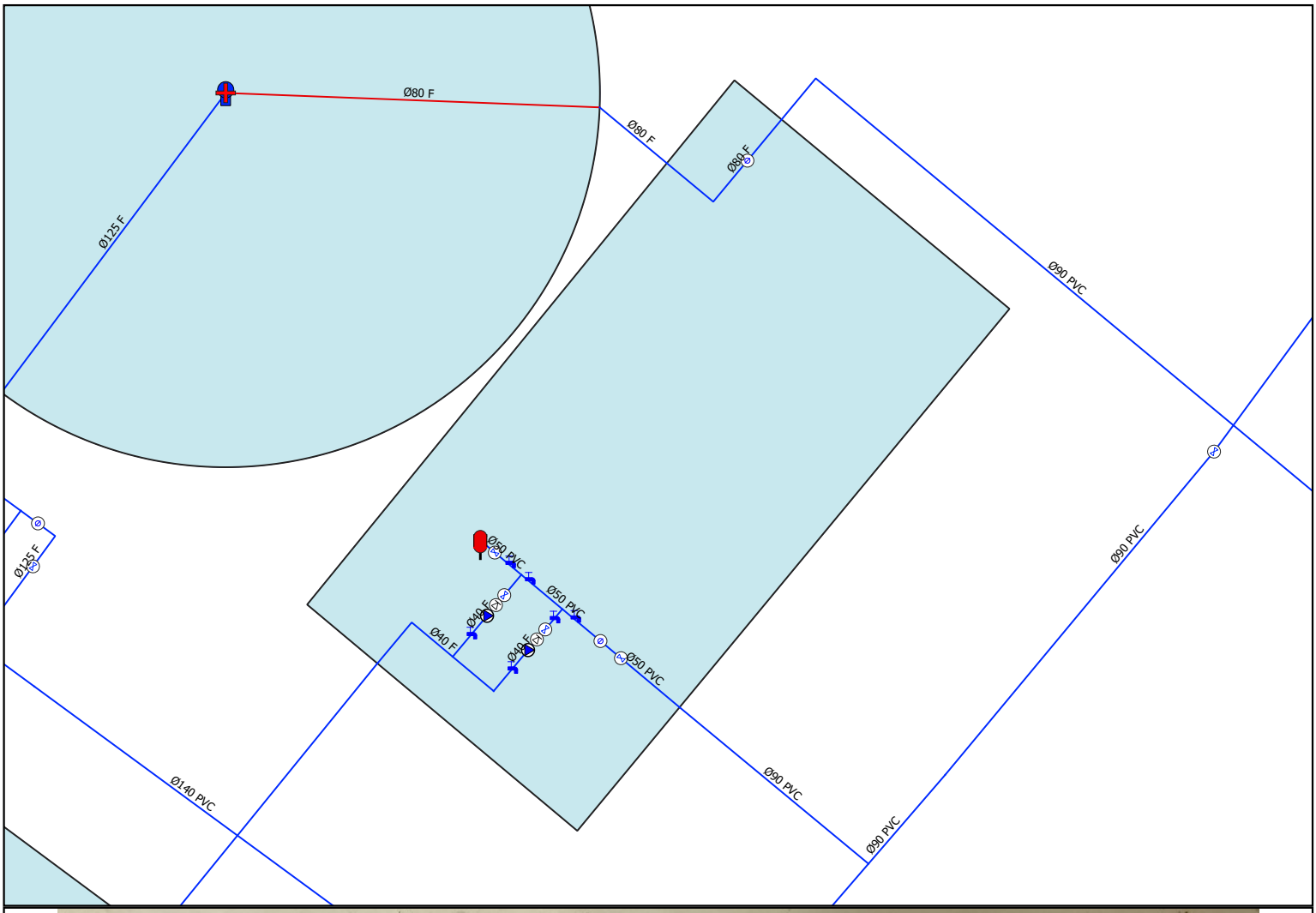
GENIE CIVIL - SECURITE

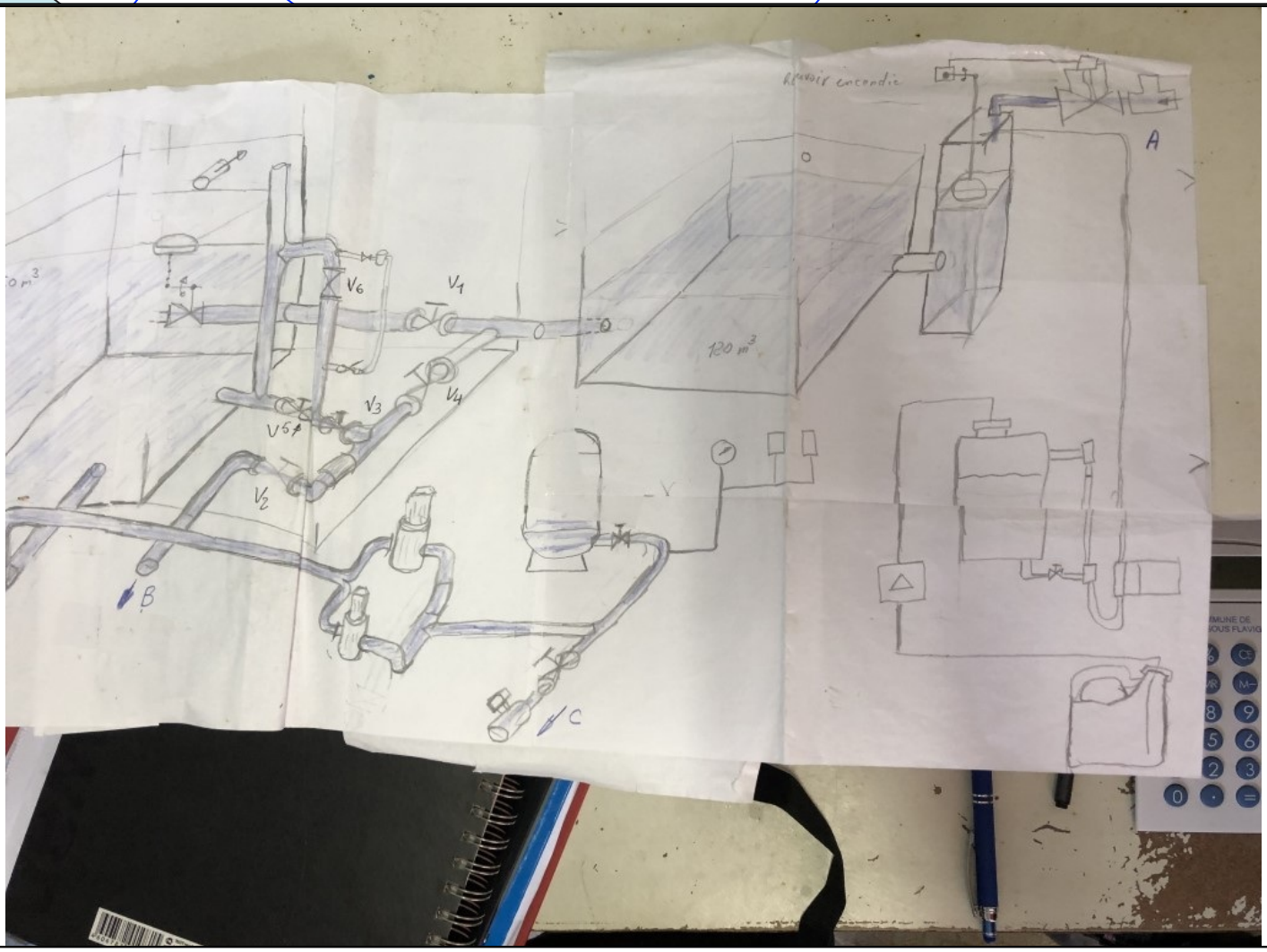
Dimension du GC (L x l x h) :	6 x 3	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

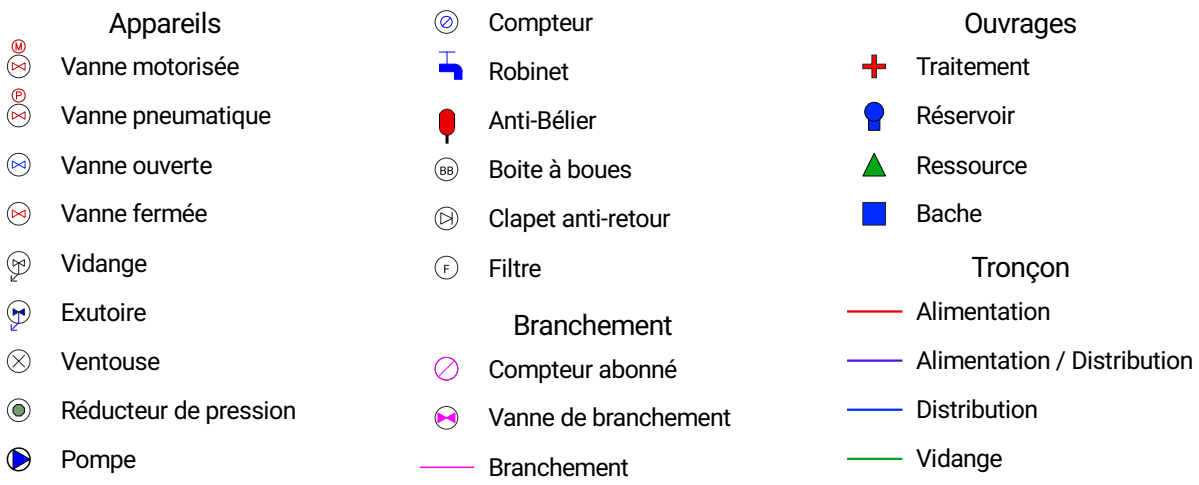
Remarque(s) :	Automate avec retour d'alarme sur le poste de l'agent communal.
Amélioration(s) :	Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m. Javelpack.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Petit réservoir de Gissey-sous-Flavigny	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Compteur 031 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	DIEHL	-	-
Si oui, modèle :	M21	-	-
Si oui, DN :	50	-	-
Si oui, année :	2021	-	-
Si oui, numéro de série :	H21LF000324M	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Raccordé	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Gissey-sous-Flavigny Haut	-	-	-
Type de distribution :	Surpressé	-	-	-
Comptage :	Compteur 031 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	DIEHL	-	-	-
Si oui, modèle :	M21	-	-	-
Si oui, DN :	50	-	-	-
Si oui, année :	2021	-	-	-
Si oui, numéro de série :	H21LF000324M	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Raccordé	-	-	-

PHOTOGRAPHIES













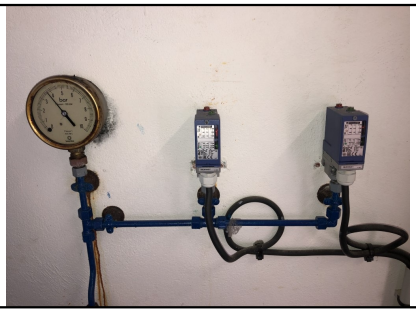


Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny
Pompage 20

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

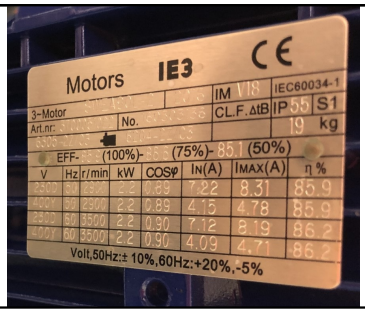
Type d'eau en jeu :	Eau traitée chlorée	**Bâche associée :**	-
Pilotage du pompage :		Pressostat	
Remarque(s) :		-	



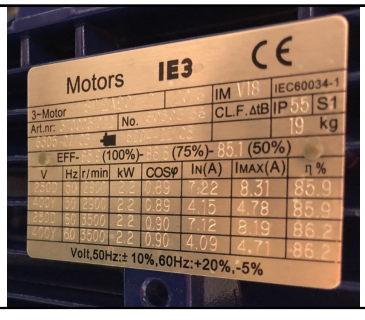


CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 027		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	2016
Modèle :	MOVITEC V 4/11 B	**Fabricant :**	KSB
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	2,2 kW	**Point de fonctionnement :**	3.91 m³/h - 79.3 m
Compteur associé :	Compteur 031	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 12
Volume du ballon :	500 L	**Date de révision :**	01-01-2019

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur
		

ID Pompe 2 :	Pompe 028		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	2016
Modèle :	MOVITEC V 4/11 B	**Fabricant :**	KSB
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	2,2	**Point de fonctionnement :**	3.91 m³/h - 79.3 m
Compteur associé :	Compteur 031	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 12
Volume du ballon :	500 L	**Date de révision :**	01-01-2019

Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur
		

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA CÔTE-D'OR

LE PREFET DE LA REGION BOURGOGNE
PREFET DE LA COTE D'OR
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

ARRÊTÉ ARSB/DSP/PGRAS/USE
N° 12-0103

Collectivité maître d'ouvrage : **Commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY**
Captage : **Source des « Baudouines » (Code BSS : 04684X0011) située sur le territoire communal de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY.**

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL PORTANT :

Déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux souterraines et de l'instauration des périmètres de protection autour du captage exploité par la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY,

Autorisation d'utiliser les eaux du captage pour produire et distribuer de l'eau destinée à la consommation humaine,

Autorisation de traitement de l'eau avant mise en distribution,

VU le code de la santé publique et notamment les articles L1321-1 et suivants et R1321-1 et suivants ;

VU le code de l'environnement et notamment les articles L214-1 à L214-6 et l'article L215-13 ;

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le code de l'expropriation;

VU le code de l'urbanisme et notamment les articles L126-1, R126-1 et R126-2 ;

VU le code rural ;

VU le décret n°2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine;

VU l'arrêté ministériel du 22 novembre 1993 relatif au code des bonnes pratiques agricoles ;

VU l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 portant application du décret n°96-102 du 2 février 1996 fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration en application des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0, et 1.3.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du même code ;

VU l'arrêté ministériel du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L253-1 du code rural ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R1321-2, R1321-3, R1321-7 et R1321-38 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R1321-10, R1321-15 et R1321-16 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 20 juin 2007 relatif à la constitution des dossiers mentionnés aux articles R1321-6, 1321-7, 1321-14, 1321-42 et 1321-60 du code de la santé publique ;

VU le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Seine Normandie ;

VU l'arrêté préfectoral du 5 avril 2012 prescrivant l'ouverture de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique ;

VU la délibération de la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY en date du 26 novembre 2010 demandant :

- de déclarer d'utilité publique la délimitation et la création des périmètres de protection des captages,
- de l'autoriser à délivrer au public de l'eau destinée à la consommation humaine,
- et par laquelle la commune s'engage à indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux ;

VU le rapport de Monsieur VIPREY, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, relatif à l'instauration des périmètres de protection en mars 2010 ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur reçus le 29 juin 2012;

VU l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques du 20 décembre 2012 ;

CONSIDÉRANT que les besoins en eau destinée à la consommation humaine de la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY énoncés à l'appui du dossier sont justifiés et correspondent aux volumes produits antérieurement ;

CONSIDÉRANT que les prescriptions sur les terrains situés dans les périmètres de protection sont nécessaires pour assurer la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine ;

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture de la Côte d'Or;

ARRÊTE

CHAPITRE I AUTORISATION SANITAIRE DE DISTRIBUER DE L'EAU

ARTICLE 1 - AUTORISATION

La commue de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY est autorisée à utiliser les eaux souterraines recueillies dans le captage « Source des Baudouines » situé sur la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY, section ZI, parcelle n° 372, en vue de la consommation humaine.

ARTICLE 2 - TRAITEMENT

Avant distribution, les eaux sont désinfectées, en tant que de besoin, à l'aide d'un produit et d'un procédé de traitement agréés par le ministre chargé de la santé.

L'exploitant s'assure de la présence permanente d'un résiduel de désinfectant en tout point du réseau. A cet effet, il dispose de matériel de terrain permettant la mesure de résiduel de chlore. L'ensemble de ces mesures est consigné dans un registre d'exploitation mis à disposition des agents des services de l'Etat.

En cas de mise en place de tout nouveau traitement, l'exploitant en informe le préfet et dépose un dossier en vue d'obtenir l'autorisation préfectorale.

Dans le cas d'une modification significative de la qualité de l'eau brute mettant en cause l'efficacité du traitement, la présente autorisation sera à reconsidérer.

ARTICLE 3 - QUALITÉ DES EAUX

Les eaux distribuées répondent aux conditions exigées par le code de la santé publique. Le bénéficiaire est tenu notamment de :

- surveiller la qualité de l'eau en distribution et au point de pompage ;
- se soumettre au contrôle sanitaire. Les frais d'analyses et de prélèvements sont à sa charge selon les modalités fixées par la réglementation en vigueur ;
- informer le public des résultats des prélèvements effectués au titre du contrôle sanitaire ;
- prendre toutes mesures correctives nécessaires en vue d'assurer la qualité de l'eau et en informer les consommateurs en cas de risque sanitaire ;
- employer des produits et procédés de traitement de l'eau, de nettoyage et de désinfection des installations qui ne sont pas susceptibles d'altérer la qualité de l'eau distribuée ;
- respecter les règles de conception et d'hygiène applicables aux installations de production et de distribution ;
- se soumettre aux règles de restriction ou d'interruption, en cas de risque sanitaire, et assurer l'information et les conseils aux consommateurs dans des délais proportionnés au risque sanitaire.

En cas de difficulté particulière ou de dépassement des exigences de qualité, l'exploitant prévient le préfet dès qu'il en a connaissance et fait une enquête pour en déterminer l'origine. Des analyses complémentaires peuvent alors être prescrites à ses frais.

Si la situation persiste, la suspension de l'autorisation d'utiliser l'eau en vue de la consommation humaine peut être envisagée, ou sa révision en imposant des traitements complémentaires.

ARTICLE 4 - MESURES DE SÉCURITÉ

Aucune interconnexion, ni ressource de secours n'est actuellement disponible.

CHAPITRE II – DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

ARTICLE 5 - DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

Sont déclarés d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines et l'établissement des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée autour du captage d'eau destinée à la consommation humaine alimentant la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY.

ARTICLE 6 – PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

En application de l'article L1321-2 du code de la santé publique, trois périmètres de protection sont instaurés autour du captage.

Les périmètres de protection immédiate et rapprochée recouvrent les parcellaires dont les références cadastrales sont précisées à l'annexe 1 (tableau parcellaire) du présent arrêté.

ARTICLE 7 – SERVITUDES ET MESURES DE PROTECTION

Il est rappelé qu'au titre de la réglementation générale, certaines activités pouvant porter atteinte à la qualité de l'eau sont soumises à autorisation ou à déclaration administrative, notamment :

- l'établissement de dépôts de déchets de tout type, y compris industriels et radioactifs,
- l'ouverture de carrière,
- le forage de puits ou de sondage,
- le défrichement,
- le stockage de produits polluants, les canalisations d'hydrocarbures liquides, de produits chimiques, d'eaux usées de toute nature,
- les épandages d'effluents liquides,
- l'établissement de toute construction superficielle ou souterraine,
- la pratique du camping,

- la création de cimetière,
- la création d'étang,
- le rejet collectif d'eaux usées, l'établissement des systèmes d'assainissement individuels.

Les études fournies à l'appui des dossiers devront prendre en compte la vulnérabilité du site de captage. L'autorisation ne pourra être délivrée que si la protection de la ressource est garantie.

Cette réglementation générale s'applique au sein des périmètres rapprochés et éloignés dès lors que le présent arrêté ne prévoit pas de mesures plus restrictives (interdiction ou dispositions spécifiques).

7-I - PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE :

Il est constitué par la totalité de la parcelle ZI n° 372 sur la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY.

La commune est déjà propriétaire de cette parcelle qui doit demeurer sa propriété.

Afin d'empêcher efficacement l'accès du périmètre de protection immédiate à des tiers, ce périmètre est matérialisé par une clôture qui doit être capable d'empêcher toute pénétration animale ou humaine autre que celles exigées par les besoins du service et l'entretien des ouvrages et de leurs abords. En un point de cette clôture doit exister une porte d'accès fermant à clef.
Seules sont autorisées les activités liées à l'alimentation en eau potable et à condition qu'elles ne provoquent pas de pollution de l'eau captée. Ainsi, sont notamment interdits tous les dépôts et stockages de matériel qui ne sont pas directement nécessaires à la surveillance du captage ; l'épandage de matières, quelle qu'en soit la nature, susceptibles de polluer les eaux souterraines ; toute circulation de véhicule ; toute activité, tout aménagement et occupation des locaux qui ne sont pas directement nécessaires à l'exploitation des installations.

Le périmètre et les installations sont soigneusement entretenus et contrôlés périodiquement.

Aucun ouvrage de captage supplémentaire ne peut être réalisé, sauf autorisation préfectorale préalable.

La végétation présente sur le site doit être entretenue régulièrement (taille manuelle ou mécanique). L'emploi de produits phytosanitaires est interdit. La végétation, une fois coupée, doit être extraite de l'enceinte du périmètre de protection immédiate. La présence d'arbres ou d'arbustes est possible au sein du périmètre immédiat à condition qu'ils soient suffisamment éloignés des installations et qu'ils n'endommagent pas les ouvrages de captage.

7-II - PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE :

Il est constitué des parcelles mentionnées à l'annexe 1 (tableau parcellaire) et figurées à l'annexe 2 (plan parcellaire) du présent arrêté, situées sur le territoire de la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY.

A l'intérieur de ce périmètre, outre les réglementations générales, au titre de la réglementation spécifique liée à la protection de la ressource en eau, sont interdits et réglementés toutes activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine et en particulier :

A - Activités interdites :

- le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du présent avis ;

- l'ouverture et l'exploitation de carrières, gravières, sablières et plus généralement de fouilles profondes susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;

- les dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et de produits chimiques et radioactifs ;

- tout épandage de purin, lisier, eaux usées, matières de vidange, boues de station d'épuration ;

- l'infiltration des eaux usées, d'origine domestique ou industrielle ;

- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires, autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du captage,

- l'installation de bâtiments industriels et de tout bâtiment agricole lié à la présence d'animaux ;

- l'installation de campings, d'aires de stationnement de caravanes ;

- la création de cimetière,

- la création d'étang,

- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, produits chimiques ou radioactifs ;

- le stockage d'effluents, de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, de fumier, d'engrais et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures ;

- l'abandon des emballages de produits phytosanitaires ou de tout produit pouvant dégrader la qualité de l'eau ;

- la préparation des bouillies de traitements phytosanitaires ;

- le défrichement et les coupes à blanc des espaces boisés, l'exploitation normale du bois restant autorisée,

- le retournement des prairies permanentes,

- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

B - Activités réglementées :

- le remblaiement ne pourra se faire qu'à partir de matériaux inertes, chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles,

- les doses d'engrais et de produits phytosanitaires se limiteront au strict minimum. Leur utilisation respectera le code des bonnes pratiques agricoles et sera conforme à l'arrêté du 12 septembre 2006. Les pratiques culturales seront adaptées à la préservation de la ressource en eau.

- le pacage d'animaux et l'installation d'abreuvoirs sont autorisés dans la mesure où :
  → le troupeau n'entraîne pas la formation de lisier avec risque d'écoulement des jus,
  → le pâturage ne provoque pas de zone de piétinement et de mise à nu de la terre,

- le maire doit être informé des travaux forestiers et de l'exploitation des bois.

7-III - PÉRIMÈTRE DE PROTECTION ÉLOIGNÉE :

Il est défini à l'annexe 3 (plan 1/25000) du présent arrêté, situé sur le territoire des communes de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY et de FROLOIS.

Les activités interdites au sein du périmètre rapproché seront soumises à l'avis de l'autorité sanitaire, éventuellement après saisine d'un hydrogéologue agréé.

Les coupes de bois à blanc sont déconseillées et la régénération naturelle de la forêt doit être privilégiée afin d'éviter la mise à nu des sols.

Les doses d'engrais et de produits phytosanitaires se limiteront au strict minimum. Leur utilisation doit respecter le code des bonnes pratiques agricoles et être conforme à l'arrêté du 12 septembre 2006. Les pratiques culturales seront adaptées à la préservation de la ressource en eau.

7-IV – TRAVAUX DE MISE EN CONFORMITÉ

La clôture est devenue obsolète et doit être remplacée par une clôture adaptée munie d'un portail avec fermeture.
Le tampon sera également remplacé par un regard étanche équipé d'une serrure.

7-V - DISPOSITIONS COMMUNES DANS LES PÉRIMÈTRES

Postérieurement à la date de publication du présent arrêté, tout propriétaire ou gestionnaire d'un terrain, d'une installation, d'une activité, d'un ouvrage ou d'une occupation du sol réglementées qui voudrait y apporter une modification, doit faire connaître son intention au préfet en précisant les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau ainsi que les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il fournit tous les renseignements susceptibles de lui être demandés, en particulier l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique à ses frais.

7-VI - Recensement de l'existant

Les installations, activités, dépôts visés à l'article 7, existants dans les périmètres de protection rapprochée ou éloignée à la date du présent arrêté, sont recensés par le maître d'ouvrage et la liste qui en est faite doit être transmise au préfet dans un délai maximal de six mois suivant la date du présent arrêté.

Article 8 - Vérifications consecutives aux episodes de fortes précipitations

Dans un bref délai, après chaque période de fortes précipitations, une inspection des installations et du périmètre de protection immédiate est réalisée. Toutes dispositions jugées utiles à la restauration de la protection de la qualité de l'eau seront prises.

Chapitre III – Prescriptions concernant l'ouvrage et les prélèvements

Article 9- Caractéristiques du point de prélèvement

Le point de prélèvement d'eaux souterraines déclaré d'utilité publique est repéré, sur la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY, par :
son indice minier national : 04684X0011
ses coordonnées cadastrales : parcelle ZI n° 372.

Article 10 - Limitation de la quantité d'eau prélevée

Le prélèvement par la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY ne pourra excéder :
Débit horaire : 7 m^3 par heure
Débit de pointe journalier : 110 m^3 par jour
Prélèvement annuel : 28 500 m^3 par an.

Le trop-plein de la source alimente le ruisseau du Canal qui rejoint l'Oze. La commune veillera à maintenir le rejet de ce trop-plein au cours d'eau.

Article 11 - Exploitation des ouvrages et moyens d'évaluation

L'exploitant est tenu d'installer un compteur volumétrique à chaque point de prélèvement, permettant de mesurer en permanence les volumes prélevés.

Les compteurs doivent permettre de garantir la précision des volumes mesurés et ne doivent pas disposer de système de remise à zéro.

L'exploitant consigne sur un registre les éléments de suivi de l'exploitation de l'installation de prélèvement tels que :

- les volumes prélevés mensuellement et annuellement
- le relevé de l'index de chaque compteur volumétrique à la fin de chaque année civile
- les incidents survenus lors de l'exploitation

- les entretiens, contrôles et remplacements des moyens de mesure.

Ce registre est tenu à la disposition des agents de contrôle.

L'exploitant communique au préfet (service compétent : DDT 21 – Ssrvice de l'eau et des risques – bureau « police de l'eau » - 57, rue de Mulhouse – 21033 DIJON CEDEX), dans les deux mois suivant la fin de chaque année civile, un extrait ou une synthèse du registre indiquant les données précédemment citées.

L'exploitant est tenu de conserver les registres pendant trois ans.

Les dispositifs de comptage sont régulièrement entretenus aux frais du déclarant.

Toute modification des dispositifs de prélèvement est signalée au préfet.

En cas d'arrêt du prélèvement, le déclarant s'assure que le puits ne peut être contaminé par des eaux superficielles.

ARTICLE 12 – DROIT DES TIERS

Conformément à l'engagement pris par la commune en date du 4 mai 2009, les indemnités qui peuvent être dues aux propriétaires des terrains ou occupants, les usiniers, irrigants et autres usagers de l'eau de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux sont fixées selon les règles applicables en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique.

ARTICLE 13 - ABANDON DE L'OUVRAGE

En cas d'abandon de l'ouvrage de captage, la déclaration de l'abandon est communiquée au préfet sous forme d'une délibération de la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY.

Dans ce cas, tous les produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux, les pompes et leurs accessoires sont définitivement évacués du site de prélèvement.

Les travaux d'abandon ne doivent pas empêcher le libre écoulement de la source dans le milieu naturel.

ARTICLE 14 – ACCESSIBILITÉ

Les propriétaires et exploitants sont tenus de laisser accès aux agents habilités à la recherche et à la constatation des infractions, dans les locaux, installations ou lieux où les opérations sont réalisées, à l'exclusion des domiciles ou de la partie des locaux servant de domicile, dans les conditions prévues à l'article L.1324-1 du code de la santé publique.

ARTICLE 15 - TRANSMISSION DU BÉNÉFICE DE L'AUTORISATION

Lorsque le bénéfice de la déclaration est transmis à une autre personne que celle qui était mentionnée dans le présent arrêté, le nouveau bénéficiaire doit en faire la déclaration au préfet, dans les trois mois qui suivent la prise en charge de l'ouvrage.

Cette déclaration doit mentionner, s'il s'agit d'une personne physique, les noms, prénom et domicile du nouveau bénéficiaire et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration. Il est donné acte de cette déclaration.

CHAPITRE IV – DISPOSITIONS GÉNÉRALES

ARTICLE 16 - INFORMATIONS DES TIERS - PUBLICITÉ

Le présent arrêté est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Côte d'Or et est affiché en mairies pendant une durée minimale de deux mois. Un extrait de cet arrêté est inséré par les soins du préfet et aux frais du bénéficiaire en caractères apparents dans deux journaux locaux.

L'acte est adressé sans délai, par le bénéficiaire des servitudes aux propriétaires des parcelles concernées par le périmètre de protection rapprochée afin de les informer des servitudes qui grèvent leur terrain, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception.

En application de l'article L126-1 du code de l'urbanisme, les servitudes du présent arrêté sont annexées au plan local d'urbanisme des communes de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY et FROLOIS concernées par les périmètres de protection du captage, dont la mise à jour doit être effective dans un délai maximum de trois mois, à compter de la notification de l'arrêté.

Le bénéficiaire transmet à l'agence régionale de santé de Bourgogne, dans un délai de six mois à compter de la date de la signature du présent arrêté, une note sur l'accomplissement des formalités concernant :

- la notification aux propriétaires des parcelles concernées par le périmètre de protection rapprochée ;
- l'affichage en mairies de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY et FROLOIS, et la mention dans deux journaux ;
- l'annexion de l'arrêté dans les documents d'urbanisme ;
- l'inscription des servitudes aux hypothèques, le cas échéant.

ARTICLE 17 - SANCTIONS

Est puni des peines prévues au chapitre IV du titre II du livre III du code de la santé publique, le fait pour toute personne responsable d'une production ou d'une distribution d'eau au public, en vue de l'alimentation humaine sous quelque forme que ce soit, qu'il s'agisse de réseaux publics ou de réseaux intérieurs, ainsi que toute personne privée responsable d'une distribution privée autorisée en application de l'article L1321-7 du code de la santé publique, de ne pas se conformer au présent arrêté.

ARTICLE 18 - VOIES DE RECOURS

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours gracieux auprès de l'auteur de l'acte.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours hiérarchique auprès du ministre en charge de la santé publique.

Enfin, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Dijon, 22 rue d'Assas 21000 DIJON dans les délais précisés ci-après.

Tout recours est adressé en lettre recommandée avec accusé de réception.

En application de l'article R421-1 du code de justice administrative, les prescriptions fixées aux chapitres I et II peuvent être déférées à la juridiction administrative :

- en ce qui concerne la déclaration d'utilité publique, par toute personne ayant intérêt pour agir, dans **un délai de deux mois** à compter de son affichage en mairie.
- en ce qui concerne les servitudes publiques, par les propriétaires concernés dans **un délai de deux mois** à compter de sa notification.

ARTICLE 19 – EXÉCUTION

Le secrétaire général de la préfecture de la Côte d'Or, le sous-préfet de MONTBARD, le directeur général de l'agence régionale de santé de Bourgogne, le directeur départemental des territoires de la Côte d'Or, le directeur départemental de la protection des populations de la Côte d'Or, les maires des communes de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY et FROLOIS sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Dijon, le 28 FEV. 2013

Le préfet,
Pour le Préfet
et par délégation
le Secrétaire général

Julien MARION

Annexe 1 : tableau parcellaire du PPI et du PPR

Annexe 2 : plan parcellaire du PPI et du PPR

Annexe 3 : plan au 1/25 000 eme des PP

Annexe 3

VU POUR ÊTRE ANNEXÉ
à notre arrêté en date de ce jou
Dijon, le 2 8 FEV. 2013
LE PRÉFET
Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général,
Julien MARION

Conseil Général Côte d'Or
www.cotedor.fr

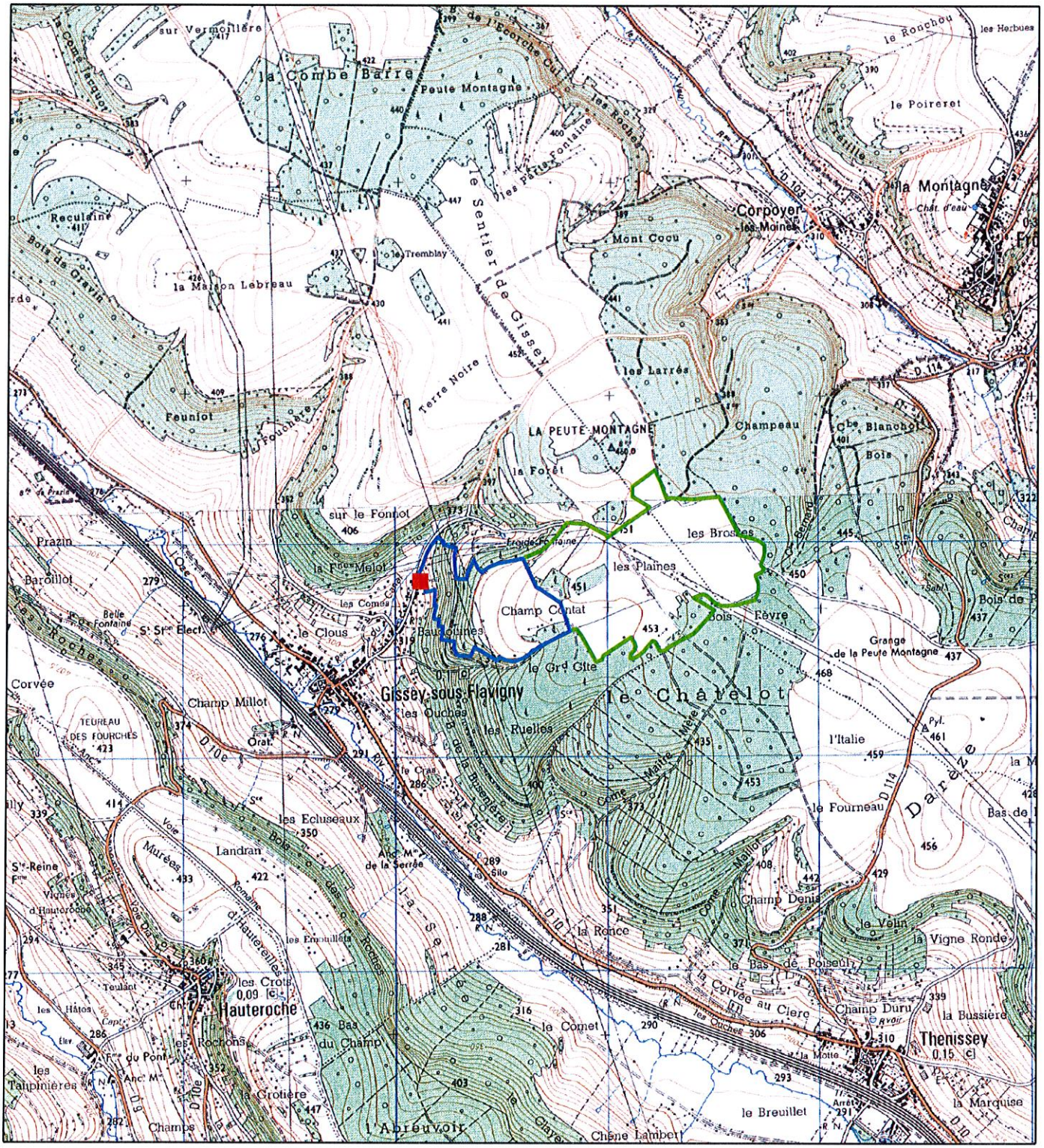
CONSEIL GENERAL DE LA COTE-D'OR
P.I.A.D.D.T D.A.E.

Instauration des périmètres de protection de la source dite des "BAUDOUINES"
Alimentant la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY (21)

Echelle 1 25000

Etude réalisée par Cabinet SERREDSZUM
Carte réalisée par le Conseil Général de la Côte-d'Or

Position des puits de captage.
Périmètre de protection rapprochée.
Périmètre de protection éloignée.



Annexe 1

Instauration des périmètres de protection des captages en eau potable de la source dite des « BAUDOUINES » sur GISSEY-SOUS-FLAVIGNY:

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service Eau et Assainissement
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Aménagement
et Développement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Côte d'Or
Conseil Général

Périmètre de protection immédiate

Parcelles incluses dans le périmètre de protection immédiate						Identité des propriétaires								
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale	Surface grevée de servitudes	Prénom	Nom	Date de naissance	Lieu de naissance	Organisme ou société	SIREN	Adresse	Code Postal	Ville
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZI	372	LES BAUDOUINES	0,0460	0,0460					Commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	212 102 990	Mairie, place de la Croix	21150	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY

VU POUR ÊTRE ANNEXÉ
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le 28 FEV. 2013
LE PRÉFET
Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Julien MARION

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service Eau et Assainissement
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Aménagement
et Développement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires								
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale	Surface grevée de servitudes	Prénom	Nom	Date de naissance	Lieu de naissance	Organisme ou société	SIREN	Adresse	Code Postal	Ville
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZH	68	CHAMP CONTAT	6,7390	6,7390	Georges	BERILLE	08/12/1930	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY			5, rue de la Ville Amont	21150	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZH	69	CHAMP CONTAT	4,3210	4,3210	Maurice	GUENEAU	16/02/1923	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY			9, rue de la Ville Amont	21150	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZH	70	CHAMP CONTAT	3,6160	3,6160	Gérard	BRETILLON	01/05/1947	DOLE 39			1, place Jean Zay	21140	SEMUR EN AUXOIS
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZI	1	CHARBONNEAUX	0,2790	0,2790	Marie	GUERITTE	06/03/1940	ALISE-SAINTE-REINE			1, rue du Pont	21150	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZI	2	CHARBONNEAUX	0,5010	0,5010	Denis	CHANUSSOT	28/12/1949	NUITS-SAINT-GEORGES			2, Passage des Oiseaux	21700	NUITS-SAINT-GEORGES
						Jacques	CHANUSSOT	31/05/1951	NUITS-SAINT-GEORGES			3, rue Arthur CHAUDOUET	21000	DIJON
						Jean-Marie	CHANUSSOT	08/06/1953	NUITS-SAINT-GEORGES			27, rue du 18 Décembre	21700	NUITS-SAINT-GEORGES
						Dominique	CHANUSSOT	05/02/1956	NUITS-SAINT-GEORGES			17B, Place Gabriel PERI	30100	ALES
						Christophe	CHANUSSOT	28/10/1967	NUITS-SAINT-GEORGES			6, rue Jacques DURET	21700	NUITS-SAINT-GEORGES
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZI	3	CHARBONNEAUX	3,7930	3,7930	Marie Antoinette	PETIT	07/11/1923	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY			19, rue des Mazières	21000	DIJON

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service Eau et Assainissement
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Aménagement
et Développement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Côte d'Or
Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires								
Commune	**Section**	**Numéro**	**Lieu-dit**	**Surface totale**	**Surface grevée de servitudes**	**Prénom**	**Nom**	**Date de naissance**	**Lieu de naissance**	**Organisme ou société**	**SIREN**	**Adresse**	**Code Postal**	**Ville**
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZI	7	CHARBONNEAUX	0,4180	0,4180	Michel	BOUDIER	26/11/1924	DIJON			5, rue d'Alésia	21150	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
						Marie	BOUDIER	06/01/1953	ALISE-SAINTE-REINE			21, rue Kléber	93400	SAINT-OUEN
						Thérèse	LACHOT	20/10/1926	CHEVANNAY			5, rue d'Alésia	21150	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZI	343	LES BAUDOUINES	0,2610	0,2610	Pierre	PETIT	14/05/1925	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY			1, rue du Pont	21150	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
						Marie Thérèse	GUERITTE	06/03/1940	ALISE-SAINTE-REINE			1, rue du Pont	21150	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZI	344	LES BAUDOUINES	0,1364	0,1364	Marie	ROUSSELET					102, rue Monge	75005	PARIS
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZI	353	LES BAUDOUINES	0,0245	0,0245	Maurice	GUENEAU	16/02/1923	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY			9, rue de la Ville Amont	21150	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZI	354	LES BAUDOUINES	0,2600	0,2600	Gabriel	COMMARET	20/05/1944	ABERGEMENT-LA-RONCE 39			20, rue de la Ville Amont	21150	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
						Odette	JEANNIN	27/05/1945	DOLE 39			20, rue de la Ville Amont	21150	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZI	355	LES BAUDOUINES	0,3560	0,3560	Raoul	HENRY	12/01/1955	PARIS 75			1, rue Bourrot	21150	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZI	356	LES BAUDOUINES	0,3860	0,3860	Georges	BERILLE	08/12/1930	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY			5, rue de la Ville Amont	21150	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
Service Eau et Assainissement
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Pôle Interdirectionnel Aménagement
et Développement Durable du Territoire

ETAT PARCELLAIRE.

Côte d'Or
Conseil Général

Périmètre de protection rapprochée

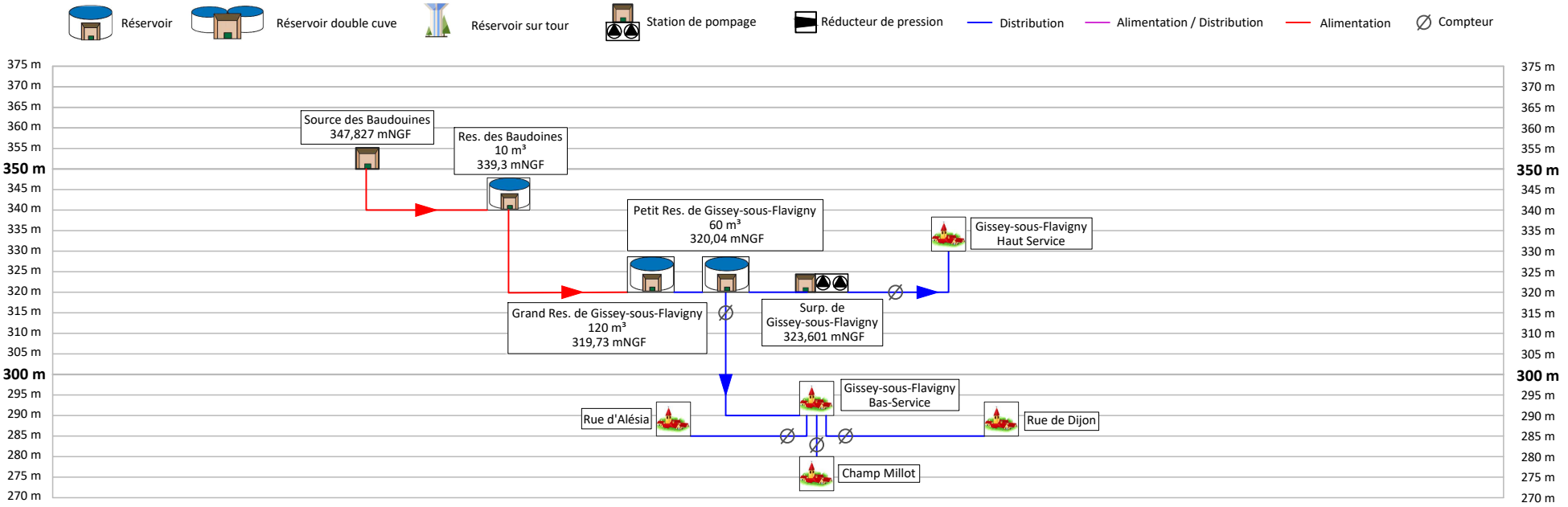
Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée						Identité des propriétaires								
Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale	Surface grevée de servitudes	Prénom	Nom	Date de naissance	Lieu de naissance	Organisme ou société	SIREN	Adresse	Code Postal	Ville
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZI	357	LES BAUDOUINES	0,8540	0,8540	Odette	GAUTRUCHE	22/01/1932	JUVISY-SUR-ORGE 91			2B, rue Boileau	91210	DRAVEIL
						Gérard	DEMONET	08/06/1927	POURCAIN-SUR-SIOULE 03			Résidence NOUMARIE 18, avenue de La Côte Vermeille	66140	CANET-EN-ROUSSILLON
						Gabrielle	FENATI	25/01/1923	Italie			5, impasse du Haras	78220	VIROFLAY
						Gisèle	DAGUENET	01/04/1932	NOGENT-LE-ROTROU 28			14, rue du Perche	61360	BELLAVILLIERS
						Magdeleine	AUROUX	29/06/1939	PRE-EN-PAIL 53			15, rue Louis Pasteur	92100	BOULOGNE BILLANCOURT
						Christine	BOURDELOT	22/07/1963	JUVISY-SUR-ORGE 91			7, rue de la Poirée	91210	DRAVEIL
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZI	358	LES BAUDOUINES	0,1340	0,1340	Lucien	DEFOSSE						21150	DARCEY
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZI	359	LES BAUDOUINES	0,3520	0,3520	Reine	GUEDENEY	22/09/1945	DIJON			12, place de la Croix	21150	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZI	360	LES BAUDOUINES	0,1840	0,1840	Marie	GUERITTE	06/03/1940	ALISE-SAINTE-REINE			1, rue du Pont	21150	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZI	361	LES BAUDOUINES	0,1380	0,1380	Raoul	HENRY	12/01/1955	PARIS 75			1, rue Bourrot	21150	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GISSEY SOUS FLAVIGNY	ZI	383	LES BAUDOUINES	1,2930	1,2930					Commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	212 102 990	Mairie, place de la Croix	21150	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - GISSEY-SOUS-FLAVIGNY

Communauté de communes Pays d'Alésia et de la Seine

VERDI Designer de territoires



4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

GISSEY-SOUS-FLAVIGNY - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**110**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m^3/j	8	
	Consommation GC	m^3/j	17	
	Consommation totale	m^3/j	26	
	Rendement	%	62%	
	Besoin	m^3/j	**41**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 69**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**110**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m^3/j	8	
	Consommation GC	m^3/j	18	
	Consommation totale	m^3/j	26	
	Rendement	%	67%	
	Besoin	m^3/j	**40**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 70**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**110**	
	Nombre d'habitants	-	89	127
	Consommation domestique	m^3/j	8	12
	Consommation GC	m^3/j	19	
	Consommation totale	m^3/j	27	31
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**36**	**41**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 74**	**+ 69**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**110**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m^3/j	11	
	Consommation GC	m^3/j	17	
	Consommation totale	m^3/j	28	
	Rendement	%	62%	
	Besoin	m^3/j	**45**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 65**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**110**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m^3/j	11	
	Consommation GC	m^3/j	18	
	Consommation totale	m^3/j	29	
	Rendement	%	67%	
	Besoin	m^3/j	**43**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 67**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**110**	
	Nombre d'habitants	-	89	127
	Consommation domestique	m^3/j	11	15
	Consommation GC	m^3/j	19	
	Consommation totale	m^3/j	30	34
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**40**	**46**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 70**	**+ 64**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

GISSEY-SOUS-FLAVIGNY - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**96**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m^3/j	8	
	Consommation GC	m^3/j	17	
	Consommation totale	m^3/j	26	
	Rendement	%	62%	
	Besoin	m^3/j	**41**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 55**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**89**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m^3/j	8	
	Consommation GC	m^3/j	18	
	Consommation totale	m^3/j	26	
	Rendement	%	67%	
	Besoin	m^3/j	**40**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 49**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**81**	
	Nombre d'habitants	-	89	127
	Consommation domestique	m^3/j	8	12
	Consommation GC	m^3/j	19	
	Consommation totale	m^3/j	27	31
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**36**	**41**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 45**	**+ 40**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**96**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m^3/j	11	
	Consommation GC	m^3/j	17	
	Consommation totale	m^3/j	28	
	Rendement	%	62%	
	Besoin	m^3/j	**45**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 51**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**89**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m^3/j	11	
	Consommation GC	m^3/j	18	
	Consommation totale	m^3/j	29	
	Rendement	%	67%	
	Besoin	m^3/j	**43**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 45**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**81**	
	Nombre d'habitants	-	89	127
	Consommation domestique	m^3/j	11	15
	Consommation GC	m^3/j	19	
	Consommation totale	m^3/j	30	34
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**40**	**46**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 41**	**+ 35**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

4 Place de la Croix
21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Gissey-sous-Flavigny



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source des Baudouines 26

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Station de Gissey-sous-Flavigny 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 28

2.3.3.1 Réservoir des Baudouines 28

2.3.3.2 Grand réservoir de Gissey-sous-Flavigny 29

2.3.3.1 Petit réservoir de Gissey-sous-Flavigny 29

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 30

2.3.4.1 Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny 30

SOMMAIRE

2.3.5 Etat général des ouvrages 30
2.3.5.1 Les chemins d'accès 30
2.3.5.2 Les clôtures et portails 31
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 32
2.3.5.4 L'état du génie-civil 34
2.3.5.5 La sécurité du personnel 35

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 36

2.4.1 Les canalisations 37
2.4.2 Les branchements 40
2.4.3 Les appareils 42

2.5 Synoptiques 42

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 43

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 43

2.7.1 Achat et vente en gros 43
2.7.2 Prix de l'eau 43
2.7.3 Les compteurs principaux 44
2.7.4 Qualité de l'eau 45
2.7.4.1 L'eau brute 46
2.7.4.2 L'eau traitée 47
2.7.4.3 L'eau consommée 49
2.7.5 Contentieux nitrates 52
2.7.6 Analyse des performances 54
2.7.6.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 54
2.7.6.2 Analyse des performances 55
2.7.6.3 Analyse des volumes facturés 58
2.7.6.4 Etude du parc des compteurs abonné 59

2.8 Bilan besoins – Ressources 63

2.8.1 Production des ressources en situation normale 63
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 63
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 64
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 64
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 64
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 64
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 65
2.8.3 Projections futures 65
2.8.4 Quantification des besoins 67
2.8.5 Calcul du bilan 67
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 69

SOMMAIRE

2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 71

3 . Conclusion 73

4 . LISTE DES ANNEXES 74

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 74

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 75

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 76

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 77

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 78

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Gissey-sous-Flavigny fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

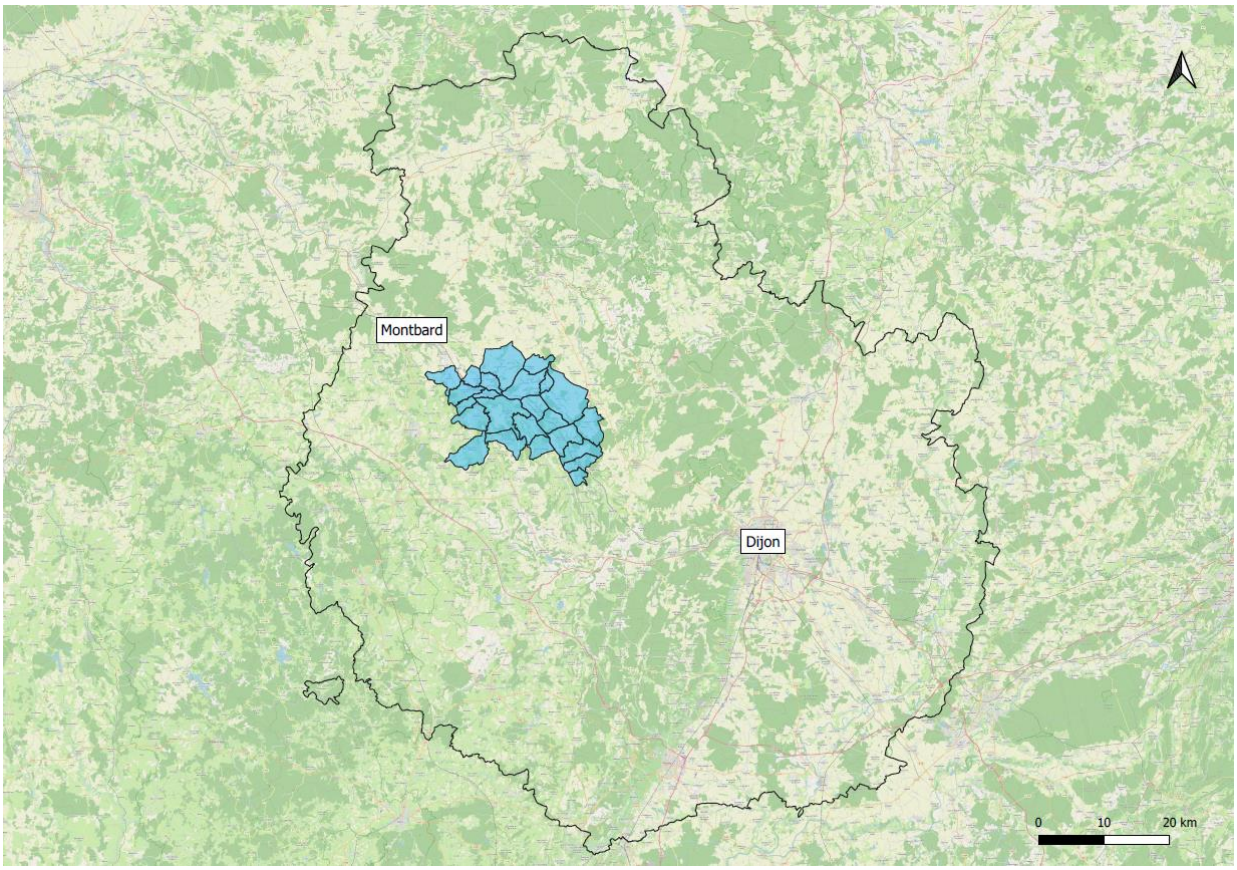


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

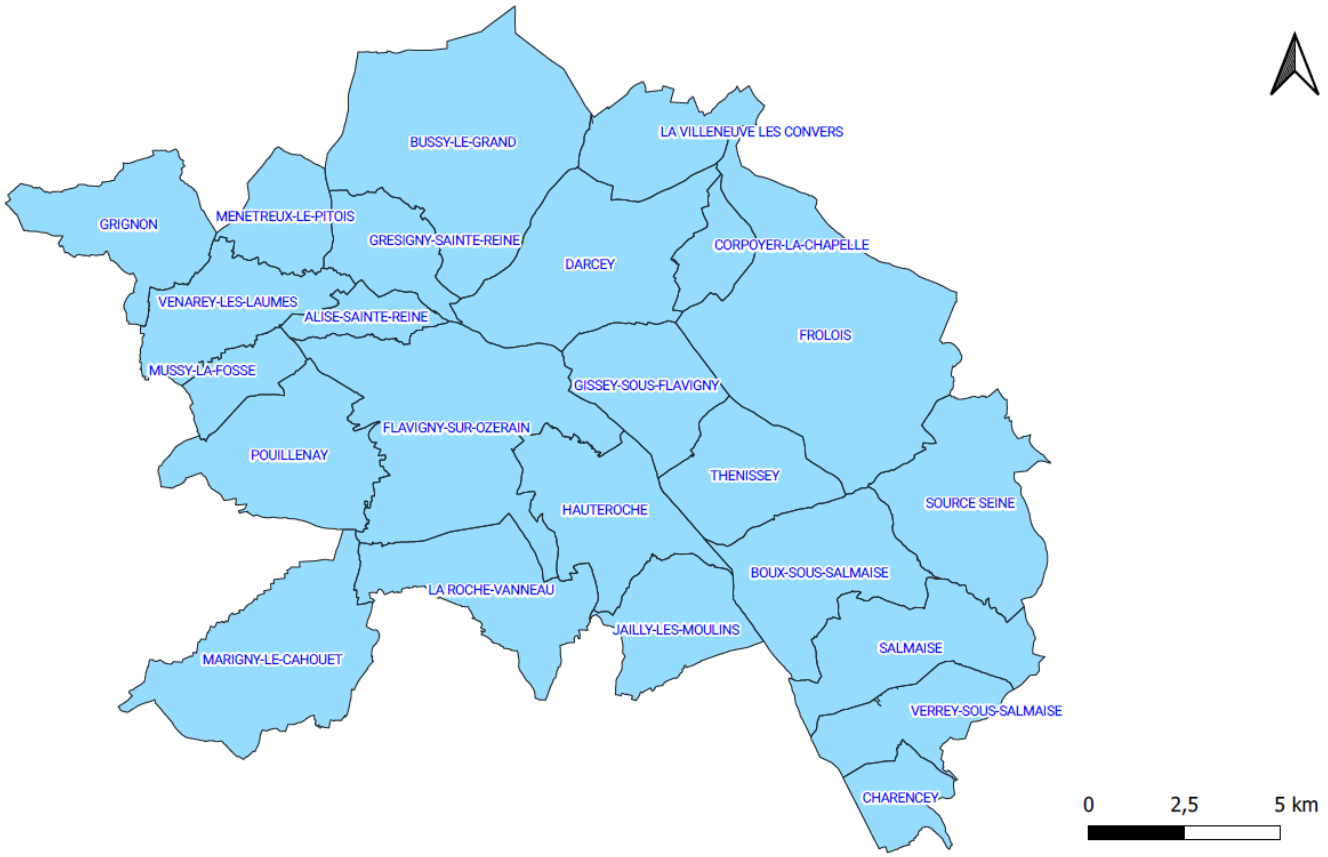


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

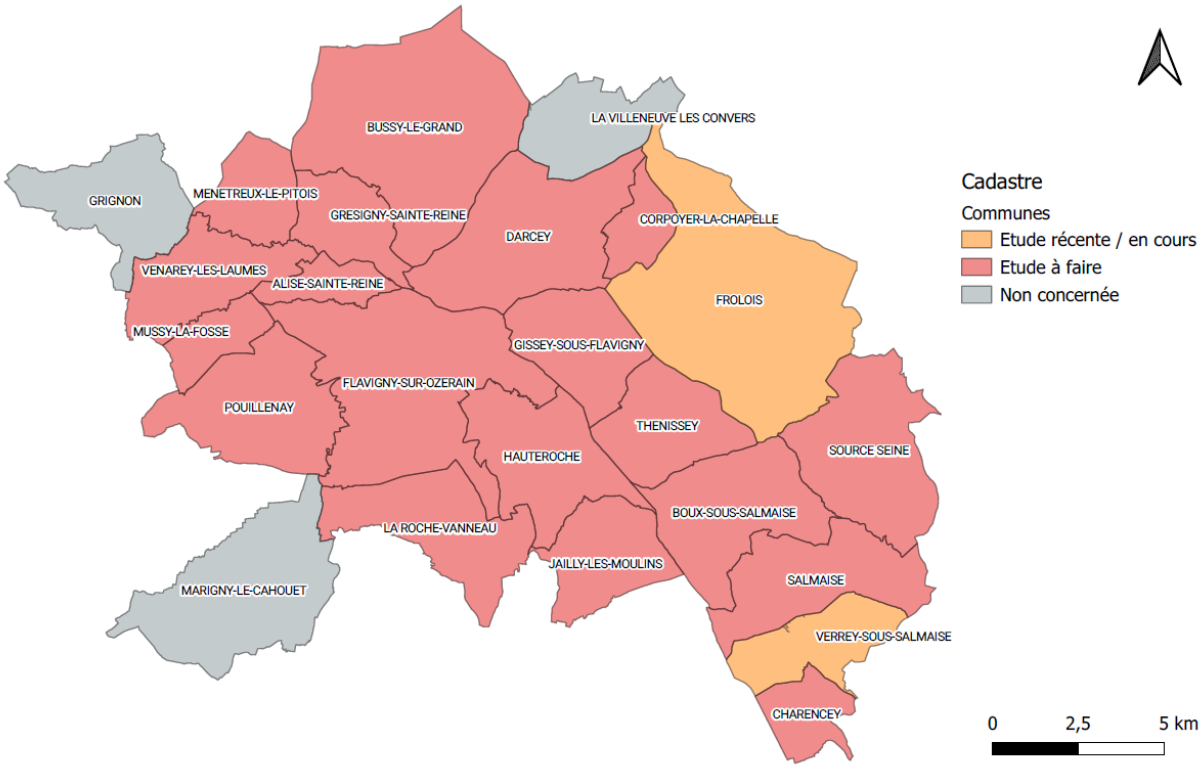


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

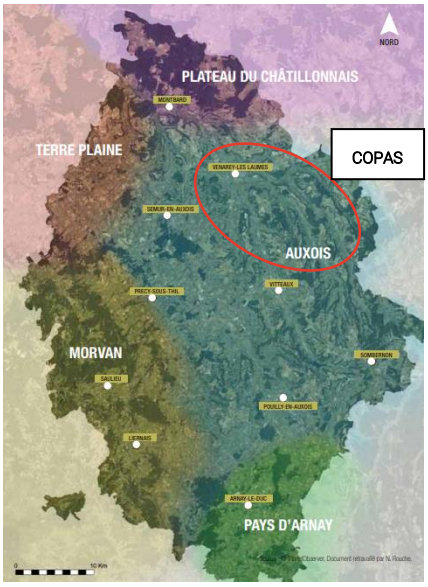


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

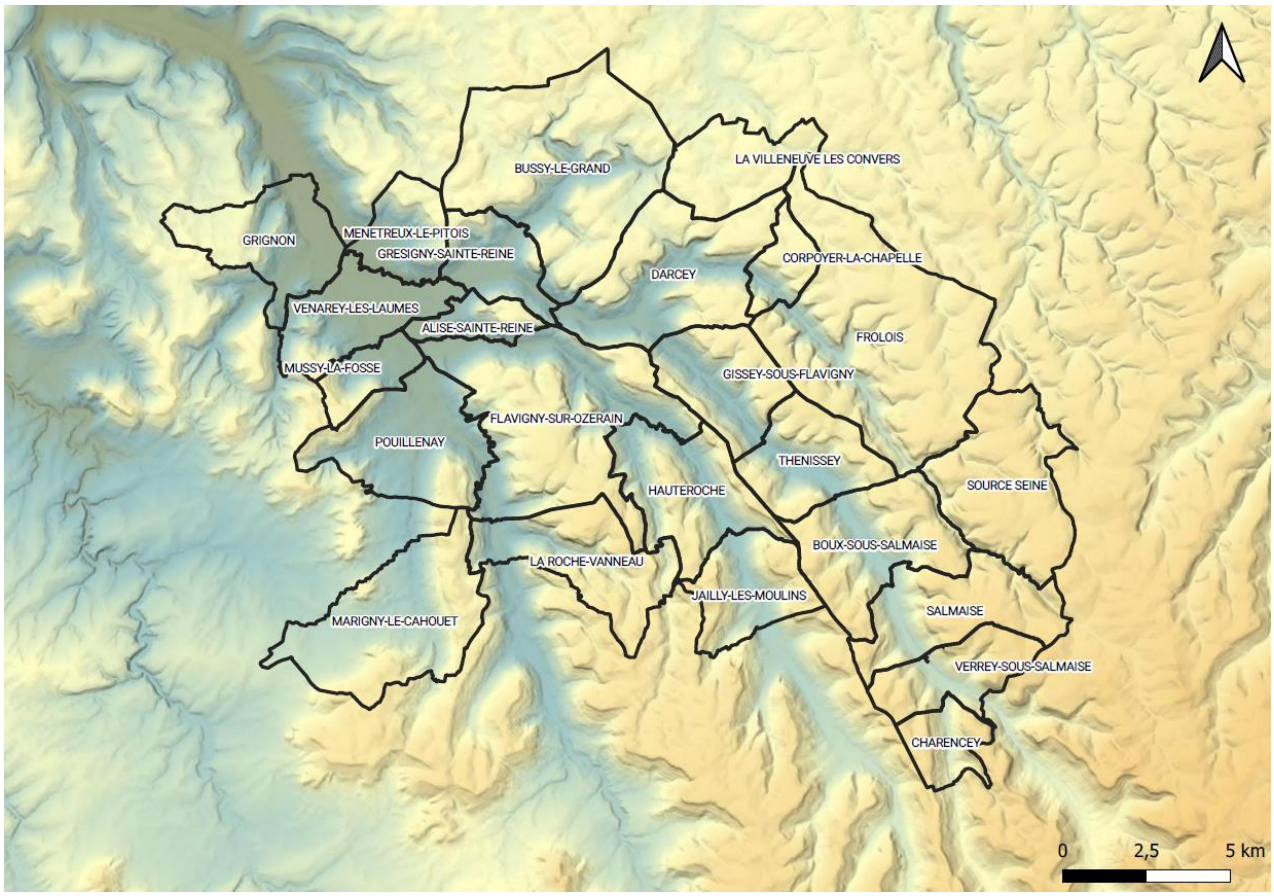


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

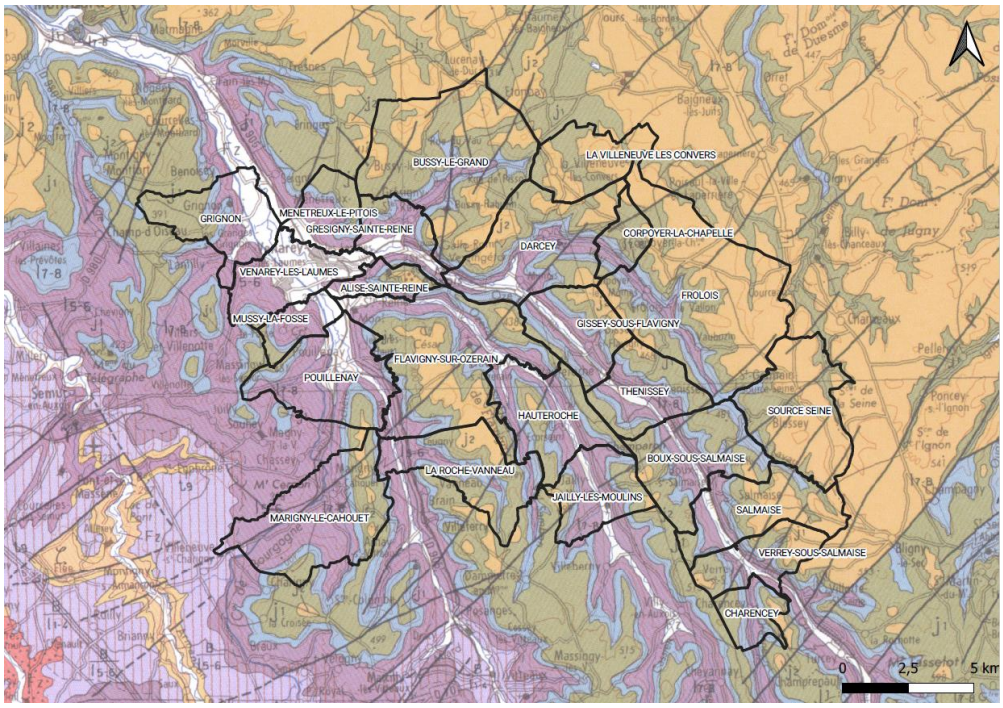


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

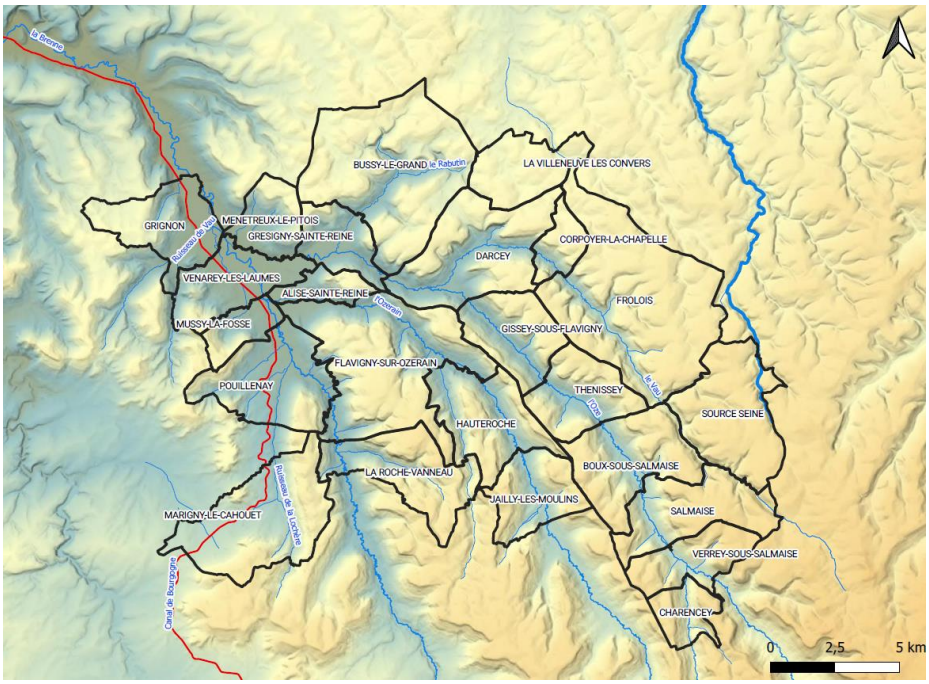


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

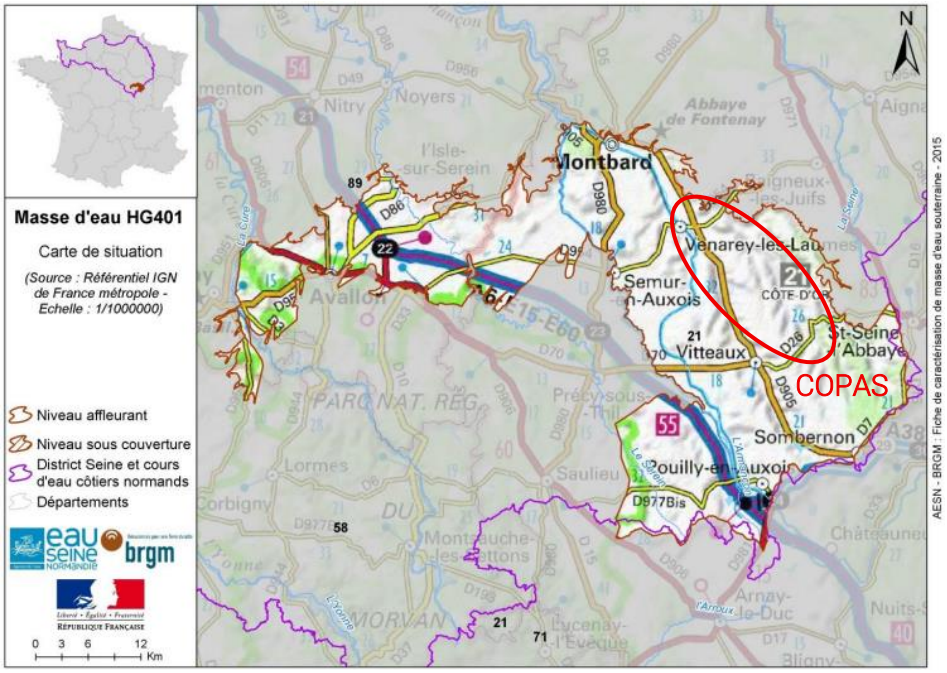


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

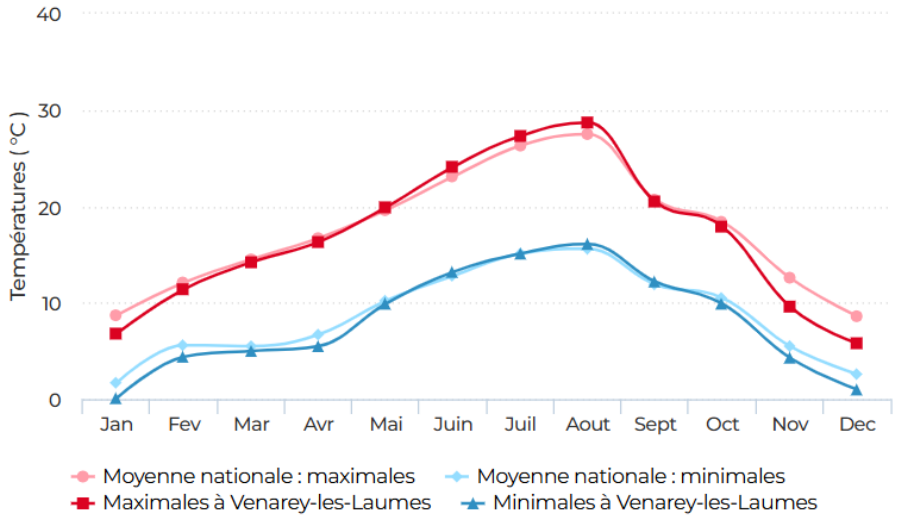


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

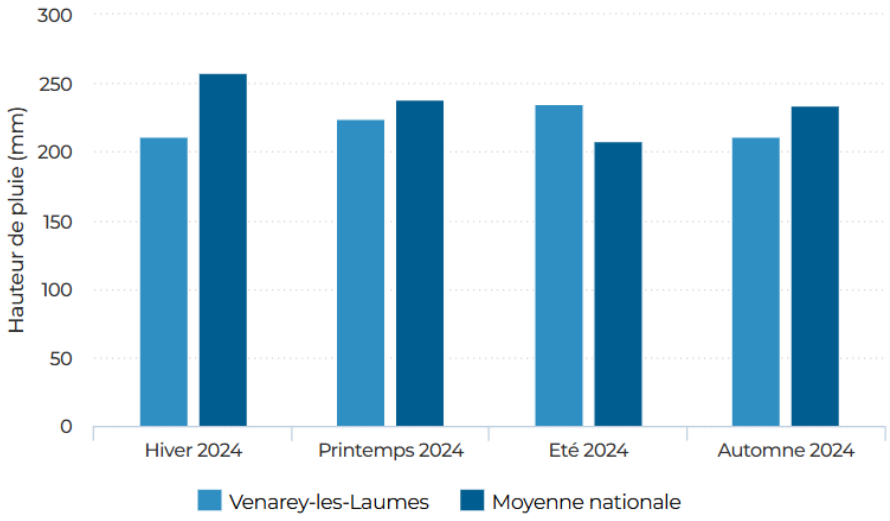


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

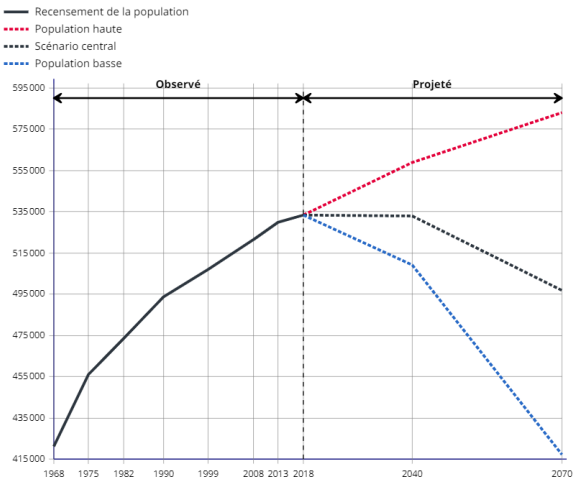


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

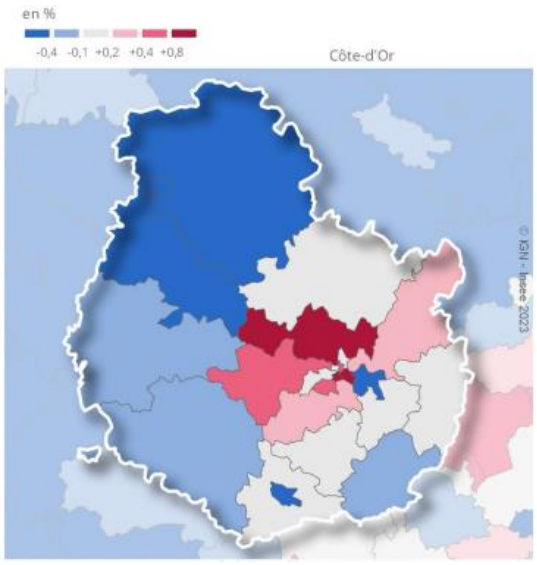


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Gissey-sous-Flavigny sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Gissey-sous-Flavigny

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	89	
Population - horizon 10 ans	89	
Population - horizon 30 ans	89	127
Augmentation	+ 0%	+ 42,7%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Gissey-sous-Flavigny a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 23/07/2024.

La commune de Gissey-sous-Flavigny dispose de :

- 1 source,
- 1 réservoir d'eau brute de 10 m^3,
- 1 désinfection sur le remplissage du réservoir de 120 m^3,
- 2 réservoirs de 120 et 60 m^3 ;
- 1 surpresseur.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul ouvrage de captage est recensé sur le système d'AEP de la commune de Gissey-sous-Flavigny.

2.3.1.1 Source des Baudouines

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DES BAUDOUINES
Code BSS : 04684X0011
Code SISE EAU : 021000390
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Nitrates > 25 mg/L
Etat quantitatif : Limite en étiage, la commune a déjà dû acheter de l'eau en 2020.
DUP : 28/02/2013

Cette ressource se situe sur la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY, parcelle ZI 372.
Le prélèvement s'effectuer gravitairement jusqu'au réservoir des Baudouines.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la Source des Baudouines de :

- 7 m³/h
- 110 m³/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source des Baudouines.

La commune a lancé en 2025 la révision des périmètres de protection de son captage.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

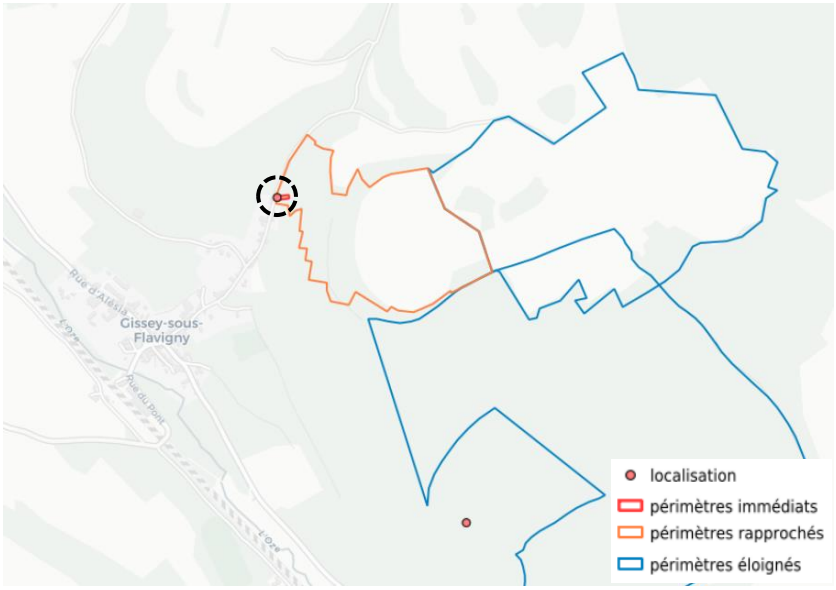


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source des Baudouines

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Gissey-sous-Flavigny.

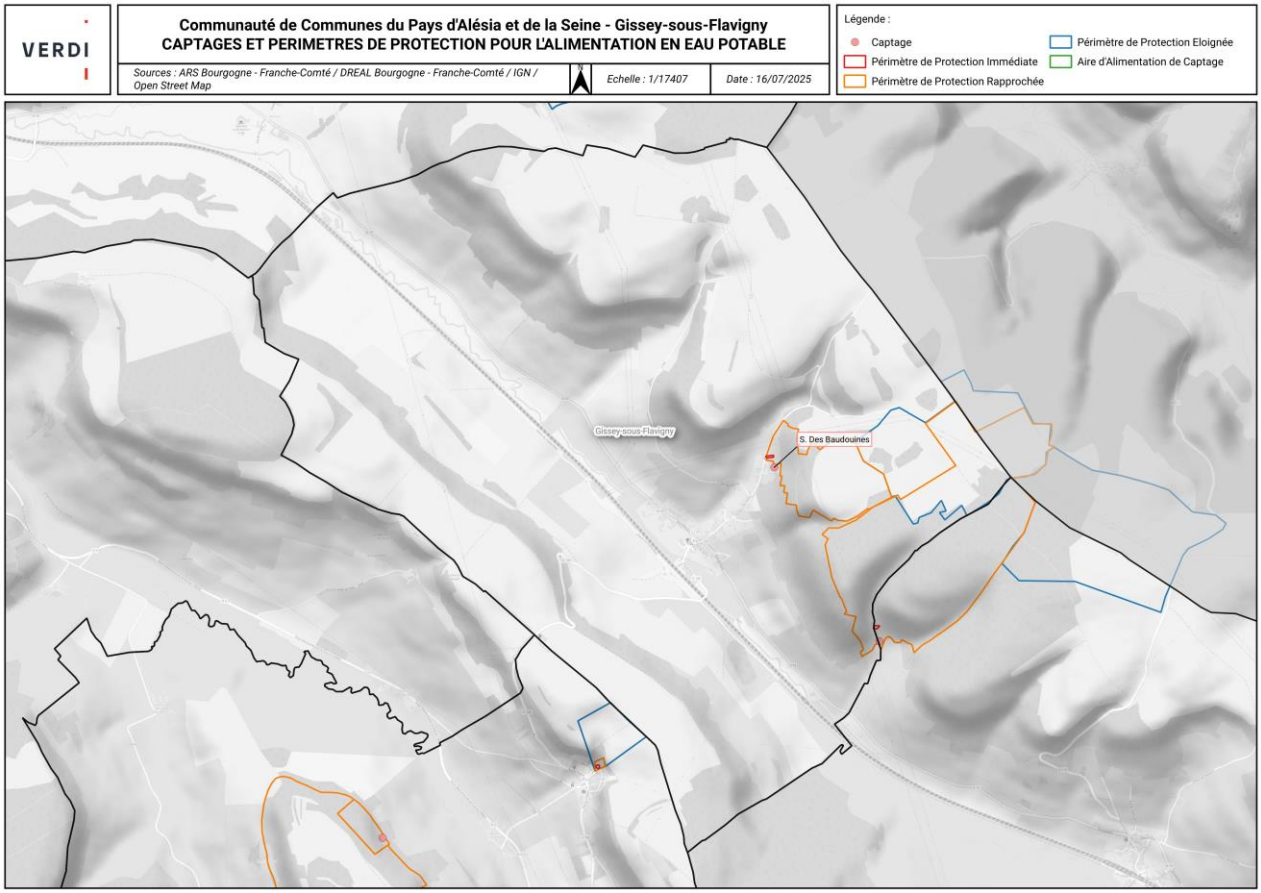


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de la source des Baudouines sont majoritairement compris sur le territoire communal de Gissey-sous-Flavigny mais chevauchent également les communes de Thenissey et Frôlois.

Il est également visible que les périmètres de protection de la Source Come Maitre Mère, exploitée par la commune de Thenissey, se situe sur l'emprise communal de Gissey-sous-Flavigny.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de désinfection est recensé sur le système d'AEP de la commune de Gissey-sous-Flavigny.

2.3.2.1 Station de Gissey-sous-Flavigny

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : GRAND RESERVOIR DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY, parcelle AB 82.

L'eau désinfectée provient du réservoir d'eau brute des Baudouines.

La désinfection consiste en une injection de javel dans la cuve du grand réservoir de Gissey-sous-Flavigny.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée en gravitaire vers le petit réservoir de Gissey-sous-Flavigny.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Trois réservoirs sont recensés sur le système d'AEP de la commune de Gissey-sous-Flavigny.

2.3.3.1 Réservoir des Baudouines

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DES BAUDOUINES
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 10 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY, parcelle ZI 372.

Le réservoir reçoit les eaux brutes de la Source des Baudouines.

Il n'y a pas de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction du grand réservoir de Gissey-sous-Flavigny.

2.3.3.2 Grand réservoir de Gissey-sous-Flavigny

Présentation et localisation
Nom de l'ouvrage : GRAND RESERVOIR DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY **Type de réservoir :** Semi-Enterré **Capacité de stockage :** 120 m^3 **Forme du réservoir :** Circulaire **Nombre de cuve(s) :** 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY, parcelle AB 82.

Le réservoir reçoit les eaux brutes du réservoir des Baudouines.

Une javellisation est effectuée dans la cuve du réservoir.

L'eau est distribuée par équilibre vers le petit réservoir de Gissey-sous-Flavigny, voisin immédiat.

2.3.3.1 Petit réservoir de Gissey-sous-Flavigny

Présentation et localisation
Nom de l'ouvrage : PETIT RESERVOIR DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY **Type de réservoir :** Enterré **Capacité de stockage :** 60 m^3 **Forme du réservoir :** Rectangulaire **Nombre de cuve(s) :** 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY, parcelle AB 82.

Le réservoir reçoit les eaux désinfectées du grand réservoir de Gissey-sous-Flavigny.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée dans deux directions :

- Un départ se fait vers le surpresseur de Gissey-sous-Flavigny pour l'alimentation du haut du village par surpression,
- Un départ se fait en gravitaire en direction du bas du village.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Un seul ouvrage de pompage et de surpression est recensé à Gissey-sous-Flavigny.

2.3.4.1 Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : 3,91 m^3/h à 79,3 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de GISSEY-SOUS-FLAVIGNY, parcelle AB 82.

L'ouvrage surpresse les eaux du petit réservoir de Gissey-sous-Flavigny en direction du haut du village de Gissey-sous-Flavigny.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Gissey-sous-Flavigny selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Gissey-sous-Flavigny se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source des Baudouines	**Piétonnier**
Réservoir des Baudouines	**Carrossable VL**
Grand Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	**Carrossable VL**
Petit Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	**Carrossable VL**
Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny	**Carrossable VL**

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS **recommande** donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit **obligatoire** est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Gissey-sous-Flavigny est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source des Baudouines	**Oui > 2m**	**Oui > 2m**
Réservoir des Baudouines	**Non**	**Non**
Grand Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	**Non**	**Non**
Petit Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	**Non**	**Non**
Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny	**Non**	**Non**

La source des Baudouines est bien sécurisée, conformément aux prescriptions de la DUP.

En ce qui concerne les autres ouvrages, il serait pertinent d'appliquer la recommandation de l'ARS concernant la clôture pour les ouvrages présentant un accès à l'eau, à savoir tous ceux de la commune de Gissey-sous-Flavigny pour former des barrières sanitaires au sens de l'ARS.

De plus, de nombreuses déjections canines ont été observées sur les cuves des réservoirs d'eau potable lors des visites d'ouvrage. Attention au risque de contamination sanitaire.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquises par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source des Baudouines	Non	Non	Non
Réservoir des Baudouines	Non	Non	Non
Grand Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	Oui	Automate dans le surpresseur	Non
Petit Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	Non	Automate dans le surpresseur	Non
Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny	Oui	Oui	Non

Il est visible que le surpresseur de Gissey-sous-Flavigny dispose d'une télégestion sur laquelle sont ramenées les informations des réservoirs voisins. Toutefois, les ouvrages n'ont pas de contacteur de porte ou de capot, ce qui ne permet pas à la commune d'être alertée en cas d'intrusion.

La commune est donc incitée à mettre en place une télégestion sur l'ensemble de ses ouvrages, notamment sur le réservoir de Baudouines, sur lequel il sera possible de ramener les informations du captage voisin, et d'installer en parallèle des détecteurs d'ouverture sur les portes et capots d'accès.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Gissey-sous-Flavigny, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source des Baudouines	Correct	Bon
Réservoir des Baudouines	Médiocre	Mauvais
Grand Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	Bon	Bon
Petit Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	Correct	*Inconnu*
Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny	Bon	Bon

Il est visible ici que les ouvrages de Gissey-sous-Flavigny sont plutôt en bon état à l'exception du réservoir des Baudouines qui dispose d'un génie civil en état médiocre à l'extérieur et mauvais à l'intérieur.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source des Baudouines	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Réservoir des Baudouines	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Grand Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Petit Réservoir de Gissey-sous-Flavigny	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny	*Absence*	*Absence*	*Absence*

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les échelles de la source des Baudouines et du grand réservoir de Gissey-sous-Flavigny sont en mauvais état (corrosion) à cause de l'humidité à l'intérieur des ouvrages ou du contact avec l'eau. Il serait donc pertinent de mettre en place des ventilations sur des ouvrages trop humides et remplacer les échelles métalliques en contact avec l'eau par des échelles en composite (normé ACS).

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Gissey-sous-Flavigny disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format papier.

Cependant, ces plans n'étaient ni numérisés ni géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en septembre 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Gissey-sous-Flavigny après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Gissey-sous-Flavigny.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Gissey-sous-Flavigny forme un linéaire total de 3,7 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	33	1%
PE	999	27%
PVC	2 596	71%
Inconnu	28	1%
Total	3 656	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Gissey-sous-Flavigny est principalement constitué de PVC et de PE. Seulement 1% du linéaire de réseau n'a pas de matériau renseigné.

Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	%
40	929	25,4%
63	505	13,8%
80	23	0,6%
90	1 357	37,1%
125	11	0,3%
140	803	22,0%
Inconnu	28	0,8%
Total (ml)	3 656	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 77,0% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 22,3% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire).

A noter que 0,8% du réseau n'a pas de diamètre renseigné.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible ce sont les mêmes 28 mètres sur lesquels le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux des conduites.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matériau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
40	0	0	0	929	0	0	929	25,4 %
63	0	0	0	69	436	0	505	13,8 %
80	0	0	23	0	0	0	23	0,6 %
90	0	0	0	0	1 357	0	1 357	37,1 %
125	0	0	11	0	0	0	11	0,3 %
140	0	0	0	0	803	0	803	22,0 %
Inconnu	0	0	0	0	0	28	28	0,8 %
Total	0	0	33	999	2 596	28	3 656	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	%
≤ 1980	0	44%
1980 < … ≤ 2000	0	29%
> 2000	0	4%
Inconnu	3 656	23%
Total	3 656	100%

Ici il est visible que le réseau de Gissey-sous-Flavigny n'a aucune date de pose de renseignée dans le SIG. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
Matériau	99,2 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	99,2 %

La commune de Gissey-sous-Flavigny a une parfaite connaissance des matériaux et des diamètres de ses canalisations. A l'inverse, la connaissance est nulle au niveau des dates de pose.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Gissey-sous-Flavigny forment un linéaire total de 1,9 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	1 862	100%
Total	1 862	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	1 862	100%
Total (ml)	1 862	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	1 862	100 %
Total	1 862	100%

La commune de Gissey-sous-Flavigny n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Gissey-sous-Flavigny dénombrent :

- 41 vannes de sectorisation,
- 2 ventouses,
- 10 vidanges,
- 86 vannes de branchement,
- 30 compteurs abonnés,
- 6 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Gissey-sous-Flavigny peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

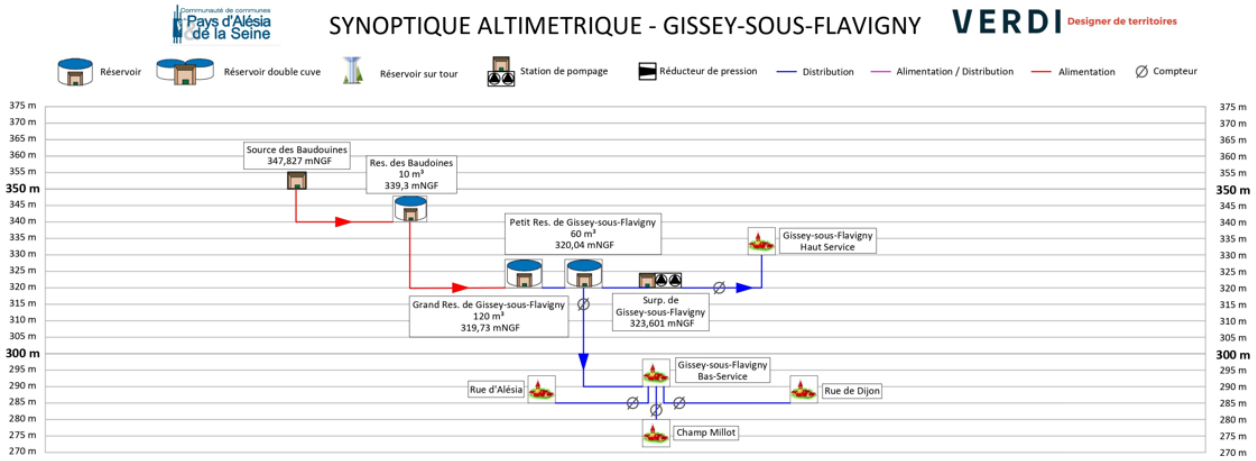


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

La commune de Gissey-sous-Flavigny ne dispose d'aucune convention d'achat ou de vente en gros auprès de communes ou de syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2023	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	29,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	0,63
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	0,28
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	**1,53**
Part collectivité (€/an/m^3)	**1,15**
Part redevances (€/an/m^3)	**0,38**

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Gissey-sous-Flavigny.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Alimentation Grand Réservoir	Alimentation	Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny	**2014**
Distribution Gravitaire	Distribution	Réservoirs de Gissey-sous-Flavigny	**Inconnue**
Distribution Surpressé	Distribution	Surpresseur de Gissey-sous-Flavigny	**2021**
Distribution Gravitaire 2	Distribution	Rue de la Ville Amont	**Inconnue**
Distribution - Dijon	Sectorisation	Rue de Dijon	**Inconnu**
Distribution - Pont	Sectorisation	Rue du Pont	**Inconnu**
Distribution – Champ Millot	Sectorisation	Chemin du Champ Millot	**Inconnu**
Distribution - Alésia	Sectorisation	Rue d'Alésia	**Inconnu**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Gissey-sous-Flavigny identifie la date de fabrication de ses compteurs principaux et qu'elle renouvelle ceux ayant plus de 9 ans. Cela permettra de fiabiliser le comptage en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Gissey-sous-Flavigny au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source des Baudouines (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	1	-	100,0 %	-	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source des Baudouines.

L'eau brute de la source est peu suivie mais en l'absence de traitement (hors désinfection), la qualité physico-chimique de l'eau brute sera la même que celle distribuée.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) auxquelles s'ajoute une valeur plancher de taux de chlore libre, fixée par Vigipirate à 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Gissey-sous-Flavigny sur les 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2023	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	2	100,0 %	50,0 %	50,0 %	100,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	18/03/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,24	0,29	41,8	10	7,6	513	-	-	-
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	25/11/2024	C	C	C	N	0	0	0	1	0,82	0,08	0,14	38,2	12	7,65	594	26,9	0	0
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	15/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,66	0,74	49,2	8	7,75	555	-	-	-
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	18/10/2023	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0,32	0,37	54,6	13	7,85	545	-	-	-
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	20/06/2022	C	C	C	C	0	0	0	1	0	0,2	0,27	40,6	14	7,75	511	13,9	0	0
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	18/10/2022	C	N	N	C	0	0	0	-	0	0,02	0,07	65,3	13	7,55	592	-	-	-
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	16/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,24	0,32	40,7	13	7,55	534	-	-	-
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	20/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,23	0,33	50	12	7,6	578	-	-	-
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	24/06/2020	C	C	C	C	0	0	0	1	0	0,04	0,08	48,3	14	7,75	529	9,5	0	0,037
STP DE GISSEY SOUS FLAVIGNY	14/10/2020	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0,19	0,22	69,2	12	7,6	531	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Gissey-sous-Flavigny sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Germes : 1 dépassement de la limité de référence en 2022.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 7 dépassements du seuil d'alerte, et 3 dépassements du seuil limite en 2020, 2022 et 2023
- Turbidité
  - 1 dépassements en référence
- Chlore résiduel libre
  - 8 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Gissey-sous-Flavigny.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	6	100,0 %	83,3 %	100,0 %	100,0 %
2023	7	100,0 %	42,9 %	100,0 %	100,0 %
2022	11	100,0 %	72,7 %	50,0 %	100,0 %
2021	10	100,0 %	80,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	5	100,0 %	60,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
GISSEY SOUS FLAVIGNY	03/01/2024	C	N	C	C	0	0	0	0	0,26	0,39	-	50,5	11	7,7	544	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	30/04/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,3	13	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	17/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,4	0,48	-	36,4	15	7,7	550	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	27/08/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,31	0,39	0,053	45,2	16	7,55	602	0	23	0	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	30/09/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47	15	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	05/12/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,4	10	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	12/01/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	60,2	11	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	16/03/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	52	11	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	16/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,17	-	39,7	14	7,7	551	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	15/06/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	46,2	17	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	11/07/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,9	18	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	27/09/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0,05	0,13	-	58,7	16	7,8	543	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	13/11/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0,09	0,12	-	76,7	12	7,7	558	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	28/01/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,1	8	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	24/02/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	42,9	9	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	22/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,17	0,23	-	40,6	13	7,6	533	-	-	-	0
GISSEY SOUS FLAVIGNY	21/04/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	40,6	11	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	16/05/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	38,4	15	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	22/07/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,6	20	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	22/08/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,9	18	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	22/09/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	59	17	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	18/10/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0,02	0,08	-	-	16	7,6	558	-	-	-	0
GISSEY SOUS FLAVIGNY	24/11/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	63,8	12	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	15/12/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	61,1	8	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	04/01/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	56,1	9	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	04/02/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	50,5	11	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	01/03/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,14	-	43,2	8	7,7	517	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	08/04/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	42,8	11	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	16/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,3	-	-	15	7,6	530	-	-	-	0
GISSEY SOUS FLAVIGNY	30/08/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,1	16	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	23/09/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,7	15	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	20/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,26	0,33	-	-	13	7,6	573	-	-	-	0
GISSEY SOUS FLAVIGNY	18/11/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	48,3	11	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	23/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41	10	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	10/03/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,04	-	49,8	12	7,7	506	-	-	-	0
GISSEY SOUS FLAVIGNY	24/06/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,07	-	-	15	7,7	532	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	14/10/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,16	-	-	15	7,6	535	-	-	-	0
GISSEY SOUS FLAVIGNY	05/11/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	62,9	14	-	-	-	-	-	-
GISSEY SOUS FLAVIGNY	10/12/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	53,1	11	-	-	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Gissey-sous-Flavigny sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Germes : 1 dépassement en 2022

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 22 dépassements du seuil d'alerte et 12 dépassements de la valeur limite
- Chlore résiduel libre
  - 8 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible que les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Les dépassements du seuil d'alerte pour les nitrates, déjà observés sur les points de mise en distribution, sont retrouvés aux points de consommation, à nouveau avec des dépassements du seuil limite.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages, des études BAC sont préconisées au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau.

Rappel : La commune de Gissey-sous-Flavigny est en train de réaliser une révision de ses périmètres de protection de captage en collaboration avec le Conseil Départemental de la Côte-d'Or.

La commune est mise en demeure par arrêté préfectoral depuis le 24/11/2021 afin de distribuer de l'eau conforme à la réglementation dans un délais de 3 ans. A noter également que l'ARS a mis en place des restrictions sur les usages de l'eau pour les femmes enceintes et les nourrissons depuis le 23/09/2022.

2.7.5 CONTENTIEUX NITRATES

Le contentieux nitrates fait référence à l'ensemble des procédures administratives liées au non-respect de la directive européenne 91/676/CEE relative à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates, principalement issus des activités agricoles. Cette directive vise à protéger les ressources en eau, préserver l'environnement et la santé publique, en incitant les pouvoirs publics à corriger les manquements ou insuffisances constatées.

Les principales causes de litiges sont notamment :

- La désignation des zones vulnérables ;
- La définition de programmes d'action ;
- L'insuffisance des mesures mises en œuvre (dépassements réglementaires des taux de nitrates dans les eaux notamment) ;
- Le non-respect des obligations réglementaires par les exploitants agricoles.

Lorsqu'une collectivité est concernée par un contentieux nitrates, celle-ci peut être confrontée à plusieurs sanctions et risques administratifs et financiers, à savoir :

- Des sanctions administratives : la collectivité peut se voir attribuer une mise en demeure préfectorale pour distribuer une eau conforme dans un délai défini, ou une obligation de prendre en charge des actions correctives à travers des travaux, un plan d'action agricole, des contrôles accrus.
- Des sanctions financières : L'État peut être condamné à payer des amendes à l'échelle nationale, mais celles-ci pourraient être répercutées aux collectivités concernées pour les inciter à renforcer leurs politiques locales. Pour les communes, cela peut donc se traduire par une augmentation des frais de gestion de l'eau ou de l'assainissement, à couvrir via une augmentation du prix de l'eau.
- Un risque concernant l'obtention de subventions : la collectivité disposant d'un contentieux nitrates peut être exposée à un refus de ses demandes d'aides ou de subventions pour ses projets tant que la problématique de nitrates n'est pas résolue.
- Des contentieux locaux : enfin, les populations étant averties de la qualité de l'eau (notamment pour protéger les femmes enceintes et les nourrissions de ne pas consommer une eau ayant des teneurs en nitrates trop élevées) peuvent porter plainte ou avoir des recours juridiques.

Les collectivités concernées sont dans l'obligation d'informer leurs administrés et d'engager des campagnes de sensibilisation auprès des agriculteurs locaux afin de maitriser les émissions de nitrates en incitant les exploitants agricoles à modifier leurs pratiques.

La commune de Gissey-sous-Flavigny fait partie des communes concernée par un contentieux nitrates. La commune est notamment mise en demeure par la préfecture de côte d'or en date du 24/11/2021 à la suite de restrictions liées à des dépassements des taux de nitrates dans son eau potable. Des restrictions sur les usages de l'eau, notamment pour les femmes enceintes et les nourrissons s'appliquent depuis le 23/09/2022, tant que la qualité de l'eau ne répondra pas exigences réglementaires.

La commune est tenue de mettre en place des solutions curatives et préventives pour retrouver une eau potable de bonne qualité.

Pour résoudre cela, la commune doit mettre en place un programme d'action permettant de limiter et de maitriser les apports de nitrates notamment en appliquant des restrictions sur les épandages, les stockages d'effluents ou encore sur les pratiques agricoles en limitant les apports d'engrais. Un travail important sur la sensibilisation des agriculteurs est à réaliser pour pérenniser la qualité de l'eau de la commune.

La commune doit aussi surveiller davantage la qualité de son eau potable et mettre en place des mesures de gestion en informant les usagers et en recherchant des solutions alternatives comme de la dilution ou un achat d'eau en gros auprès d'une collectivité ou syndicat voisin.

2.7.6 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.6.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 25 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m^3	19 055	15 969	18 652	16,8 %
Volumes de services production (A")	m^3	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m^3	19 055	15 969	18 652	16,8 %
Volumes eau potable achetés	m^3	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m^3	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m^3	19 055	15 969	18 652	16,8 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m^3	10 874	12 914	11 509	-10,9 %
Volumes consommés sans comptage	m^3	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m^3	0	0	0	-
TOTAL consommés	m^3	10 874	12 914	11 509	-10,9 %

Il est visible ici que le volume d'eau prélevé sur la ressource ne suit pas les variations de volume consommé par les abonnés.

En effet il est possible de remarquer entre 2020 et 2021 que le volume prélevé a diminué alors que le volume consommé a augmenté. Cela traduit une amélioration des performances.

A l'inverse, entre 2021 et 2022, les volumes produits augmentent quand les volumes consommés diminuent. Ceci constitue donc une dégradation des performances.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.6.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Gissey-sous-Flavigny, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 26 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	19 055	15 969	18 652
Volumes consommés sur les communes	m^3	10 874	12 914	11 509
Rendement primaire	%	57,1 %	80,9 %	61,7 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0
Rendement net	%	57,1 %	80,9 %	61,7 %
Volume de pertes	m^3/an	8 181	3 055	7 143
Pourcentage Perte	%	42,9 %	19,1 %	38,3 %
Nb de jour facturé	j	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	3 153		
ILC	m^3/j/km	9,45	11,22	10,00
Classement du réseau		Rural	Semi-Rural	Semi-Rural
ILP	m^3/j/km	7,11	2,65	6,21
Catégorie du réseau		Mauvais	Bon	Médiocre
ILVNC	m^3/j/km	7,11	2,65	6,21

Il est visible ici que la commune de Gissey-sous-Flavigny a réussi à nettement améliorer ses performances entre 2021 et 2022 et qu'elle a subi une forte baisse de rendement entre 2022 et 2023. En effet, le volume de pertes a été multiplié par 2 entre 2022 et 2023.

A noter que selon la commune, une grande partie du volume de fuites serait dû à des fuites importantes au niveau des poteaux incendies qui se vidangent en permanence du fait que la purge reste constamment ouverte.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en état médiocre au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune réalise activement des investigations, telles que la réalisation de nocturnes et sectorisations, afin de déterminer les différentes sources de fuites. La commune, avec un rendement net de 61,7 %, doit poursuivre ses efforts pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 27 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 28 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.6.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
Nombre d'abonnés	**2021**	98
	2022	97
	2023	97
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	81
	2022	97
	2023	91
Volume facturé	**2021**	10 874
	2022	12 914
	2023	11 509
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	3
	2022	4
	2023	4
Volume facturé GC	**2021**	5 454
	2022	7 165
	2023	6 362
Volume facturé Domestique	**2021**	5 420
	2022	5 750
	2023	5 147
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	67
	2022	59
	2023	57
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	102
	2022	90
	2023	86

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 1,80 hab/logement, un habitant de la commune de Gissey-sous-Flavigny consomme donc entre 86 et 102 L/j.

Les gros consommateurs de Gissey-sous-Flavigny, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 29 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
Gueneau GAEC	2 Rue du Pont	3 546
EARL DE L'EPLUVIER M. LALIGANT	X Rue Alésia	1 106
Boudier Thérèse	5 Rue Alésia	1 028
Gueneau GAEC	Route de Dijon	682

2.7.6.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Gissey-sous-Flavigny a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

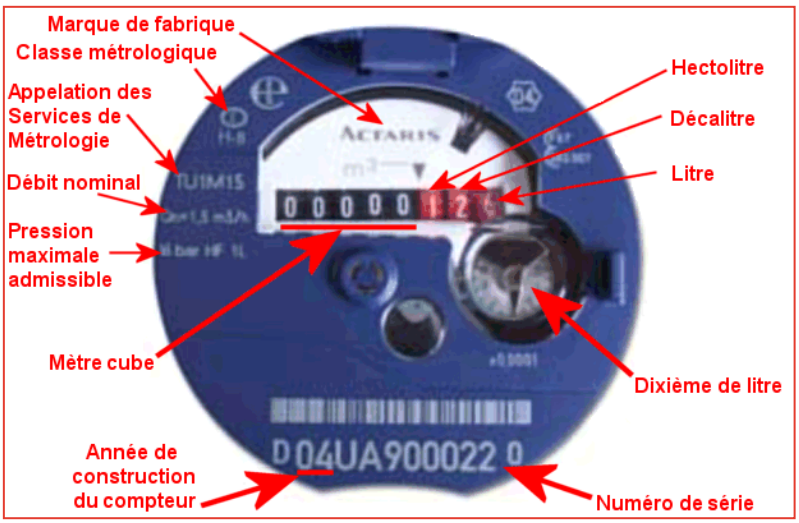


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 30 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 31 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Gissey-sous-Flavigny, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Gissey-sous-Flavigny, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 32 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Gissey-sous-Flavigny

Age	Total
0 – 5 ans	97
5 – 10 ans	0
10 – 15 ans	0
15 – 20 ans	0
≥ 20 ans	0
Total	97

Les compteurs de la commune de Gissey-sous-Flavigny ont tous été renouvelés au cours de l'année 2021. La commune dispose donc d'un parc compteur abonné récent et fiable. Il n'y a donc aucune action à entreprendre sur cet aspect.

Les compteurs de recherche de fuites devront être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Gissey-sous-Flavigny en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 2013 autorise un prélèvement sur la Source des Baudouines de 7 m^3/h et 110 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Gissey-sous-Flavigny a un suivi manuel du débit de sa source qui donne en situation normale environ 60 m^3/h.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

La commune de Gissey-sous-Flavigny n'a pas de capacité technique limitante sur sa production.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Gissey-sous-Flavigny n'a pas signalé de problématique quantitative. Les courbes de mesures des années 2022, 2023 et 2024 ont été transmises à Verdi.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Gissey-sous-Flavigny, une capacité de 110 m^3/j a été retenue pour la Source des Baudouines conformément à la donnée fixée par la DUP, étant donné que la capacité de la source en situation normale dépasse largement cette valeur.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

La commune effectue des mesures régulières du débit de sa source. Selon elle, le débit d'étiage de sa source est de l'ordre de 4 m^3/h.

- Débit d'étiage retenu de 96 m^3/j.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Gissey-sous-Flavigny et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 33 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source des Baudouines	GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	110	-	-	-	-	110	96	110	81

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

GISSEY-SOUS-FLAVIGNY - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**96**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m³/j	11	
	Consommation GC	m³/j	17	
	Consommation totale	m³/j	28	
	Rendement	%	62%	
	Besoin	m³/j	**45**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 51**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**89**	
	Nombre d'habitants	-	89	
	Consommation domestique	m³/j	11	
	Consommation GC	m³/j	18	
	Consommation totale	m³/j	29	
	Rendement	%	67%	
	Besoin	m³/j	**43**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 45**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**81**	
	Nombre d'habitants	-	89	127
	Consommation domestique	m³/j	11	15
	Consommation GC	m³/j	19	
	Consommation totale	m³/j	30	34
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m³/j	**40**	**46**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 41**	**+ 35**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Gissey-sous-Flavigny apparait excédentaire (+ 35 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de Gissey-sous-Flavigny ne dispose d'aucune interconnexion avec une commune ou un syndicat voisin. La sécurisation de l'alimentation en eau potable de la commune est donc considérée comme faible. Il serait donc pertinent que la commune sécurise son alimentation en eau potable par une interconnexion avec un service d'eau voisin.

D'un point de vue quantitatif, aucune problématique n'est recensée à court et à long terme, même en période d'étiage. Le bilan besoin-ressource de la commune apparait comme excédentaire à long terme et en étiage.

En revanche, d'un point de vue qualitatif, la ressource de Gissey-sous-Flavigny est concernée par un contentieux nitrates. En effet, les teneurs en nitrates dépassent systématiquement la valeur de référence (25 mg/L) et fréquemment la valeur de limite de qualité (50 mg/L). En 2022, des restrictions ont d'ailleurs été mises en place afin d'interdire la consommation de cette eau pour les femmes enceintes et les nourrissons en plus d'une mise en demeure par l'ARS en 2021 afin que la commune distribue une eau conforme aux exigences réglementaires.

Il est donc urgent que la commune mette en œuvre des solutions curatives et préventives pour améliorer la qualité de son eau distribuée. Deux pistes « curatives » ont été identifiées :

- Piste n°1 : Interconnexion avec la commune de Thenissey, appartenant à la COPAS, par l'Est de la commune de Gissey-sous-Flavigny.

  Ce scénario serait possible sous réserve que l'eau de Thenissey présente une qualité permettant de réaliser une dilution de l'eau de Gissey-sous-Flavigny et soit disponible en quantité suffisante.

  Ainsi, des mesures de débit sont en cours sur la Source Come Maitre Mère depuis le printemps 2025 et jusqu'à la fin de l'automne 2025, afin de s'assurer que la source puisse satisfaire la totalité des besoins des abonnés de Thenissey et une vente d'eau en gros à la commune de Gissey-sous-Flavigny, principalement en période hivernale lorsque les taux de nitrates dépassent la réglementation.

  Cela nécessiterait une conduite d'environ 1,6 km pour relier le réseau de Thenissey au grand réservoir de Gissey-sous-Flavigny ainsi qu'un éventuel surpresseur pour compenser le dénivelé.

  Cette interconnexion permettrait de diluer la ressource de Gissey-sous-Flavigny et ainsi de distribuer une eau avec des teneurs en nitrates respectant les exigences réglementaires.

- Piste n°2 : Interconnexion avec la commune de Hauteroche, appartenant à la COPAS, par le Sud de la commune de Gissey-sous-Flavigny.

Ce scénario consiste à réaliser, en collaboration avec les communes de Jailly-les-Moulins et Hauteroche, également concernées par un contentieux nitrates, une interconnexion d'achat d'eau au SESAM par la commune de Villeberny. Une canalisation d'eau du SESAM serait à amener jusqu'au réservoir de Gissey-sous-Flavigny depuis Jailly-les-Moulins en passant par le bourg d'Hauteroche pour que la commune de Gissey-sous-Flavigny puisse diluer sa source avec l'eau du SESAM.

Sans compter le linéaire entre le SESAM et le bourg d'Hauteroche, cette piste nécessiterait un tracé de réseau d'environ 3,5 km pour relier le réseau d'interconnexion entre Hauteroche et le grand réservoir de Gissey-sous-Flavigny, ainsi qu'un surpresseur pour compenser le dénivelé.

A long terme, si la piste d'interconnexion avec le SESAM est retenue, il pourra être possible de desservir la commune de Thenissey avec l'eau du SESAM en mettant en place la piste 1 en sens inverse. Cela pourra permettre de sécuriser d'alimentation de la commune de Thenissey en cas d'indisponibilité de leur ressource.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose des canalisations et sur la connaissance globale des branchements. L'état général du patrimoine est correct, mais le réseau montre des faiblesses, notamment sur ses performances, qui sont médiocres sur l'année 2023.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent systématiquement les seuils d'alerte (25 mg/L) et fréquemment les seuils limites (50 mg/L). La commune est concernée par un contentieux nitrates qui demande que des actions curatives soient mises en place sans délai. Deux pistes d'interconnexion ont été identifiées dont le choix dépendra des possibilités des services voisins.

Outre la mise en place de solutions curatives, ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et l'environnement et nécessitent que des plans d'actions préventives soient également établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation de son captage et prévoie de l'animation auprès des agriculteurs pour parvenir à maitriser les taux de nitrates retrouvés dans l'eau potable.

Sur l'aspect quantitatif, aucune problématique n'est recensée, à court comme à long terme. En revanche, la commune ne dispose d'aucune sécurité d'approvisionnement avec des communes ou syndicats voisins. Les pistes d'interconnexion abordées permettront donc également d'assurer la sécurisation d'approvisionnement en cas de crise (manque d'eau, pollution, …)

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure. Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

VERDI

Communauté de communes du Pays d'Alésia & de la Seine

10 Rue de l'Ecole
21150 HAUTEROCHE

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune d'Hauteroche



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source de Vignot – Hauteroche Bourg 26

2.3.1.2 Source Sous Rochaux - Ecorsaint 27

2.3.1.3 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 28

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 29

2.3.2.1 Relais de Hauteroche 29

2.3.2.1 Réservoir d'Ecorsaint 29

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 30

2.3.3.1 Réservoir d'Hauteroche 30

2.3.3.1 Réservoir d'Ecorsaint 30

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 31

SOMMAIRE

2.3.4.1 Relais de Hauteroche 31
2.3.4.2 Surpresseur de Hauteroche 31
2.3.4.1 Surpresseur d'Ecorsaint 32
2.3.5 Etat général des ouvrages 32
2.3.5.1 Les chemins d'accès 32
2.3.5.2 Les clôtures et portails 33
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 34
2.3.5.4 L'état du génie-civil 36
2.3.5.5 La sécurité du personnel 37
2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 38
2.4.1 Les canalisations 40
2.4.2 Les branchements 43
2.4.3 Les appareils 44
2.5 Synoptiques 45
2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 46
2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 46
2.7.1 Achat et vente en gros 46
2.7.2 Prix de l'eau 46
2.7.3 Les compteurs principaux 47
2.7.4 Qualité de l'eau 48
2.7.4.1 L'eau brute 49
2.7.4.2 L'eau traitée 50
2.7.4.3 L'eau consommée 52
2.7.5 Contentieux nitrates 57
2.7.6 Analyse des performances 59
2.7.6.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 59
2.7.6.2 Analyse des performances 61
2.7.6.3 Analyse des volumes facturés 65
2.7.6.4 Etude du parc des compteurs abonné 66
2.8 Bilan besoins – Ressources 70
2.8.1 Production des ressources en situation normale 70
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 70
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 71
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 71
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 71
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 72
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 72
2.8.3 Projections futures 72
2.8.4 Quantification des besoins 74

SOMMAIRE

2.8.5 Calcul du bilan 74
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 77
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 78

3 . Conclusion 80

4 . LISTE DES ANNEXES 81

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 81
4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 82
4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 83
4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 84
4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 85

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune d'Hauteroche fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

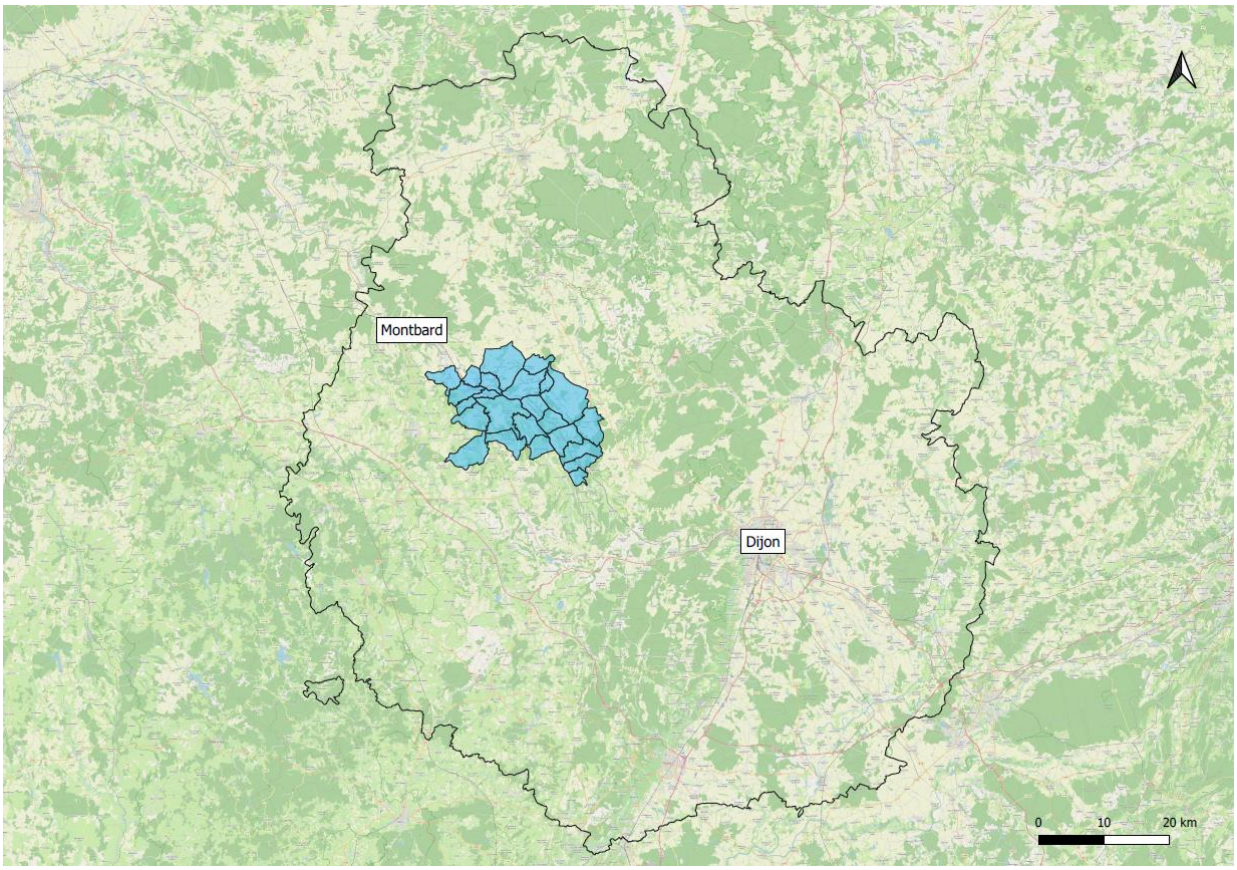


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

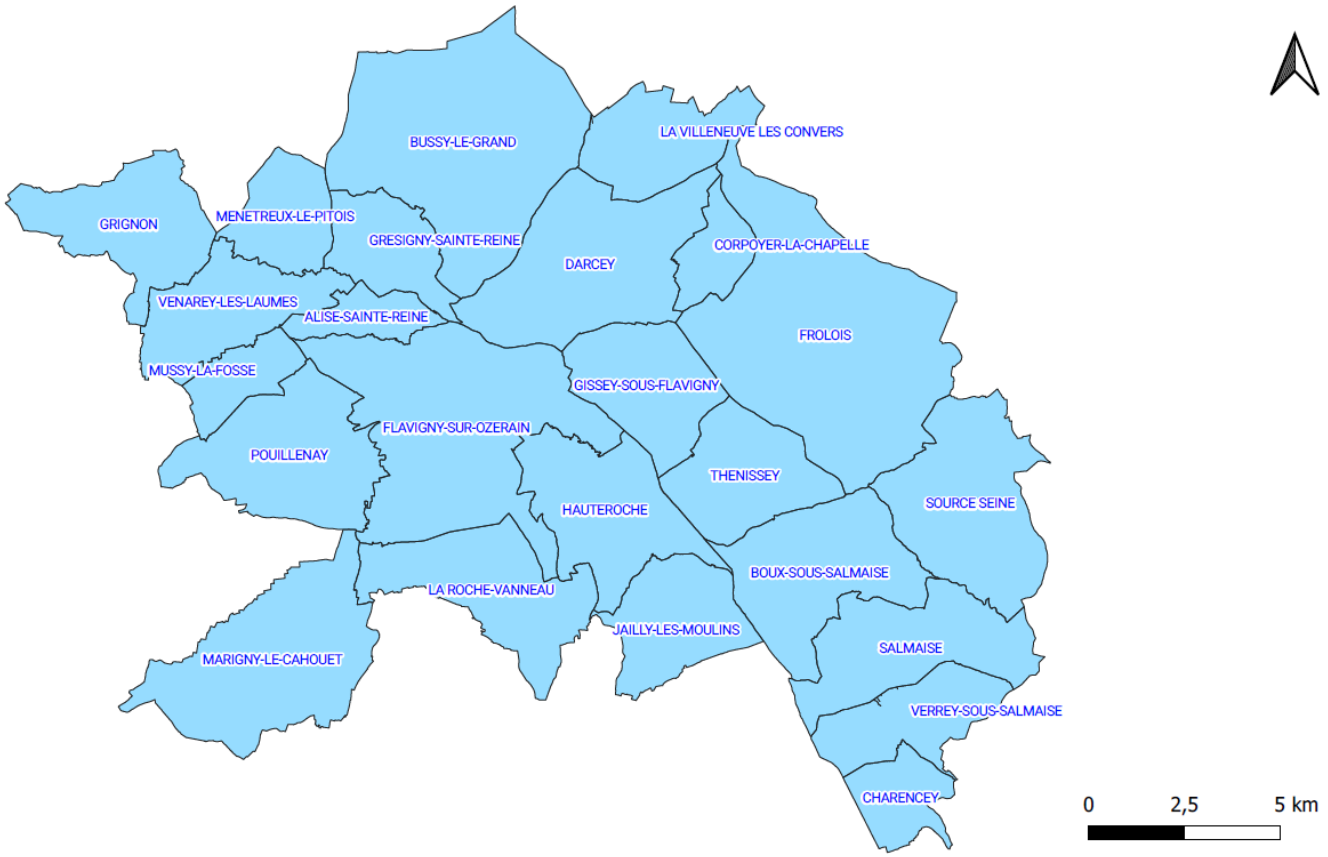


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

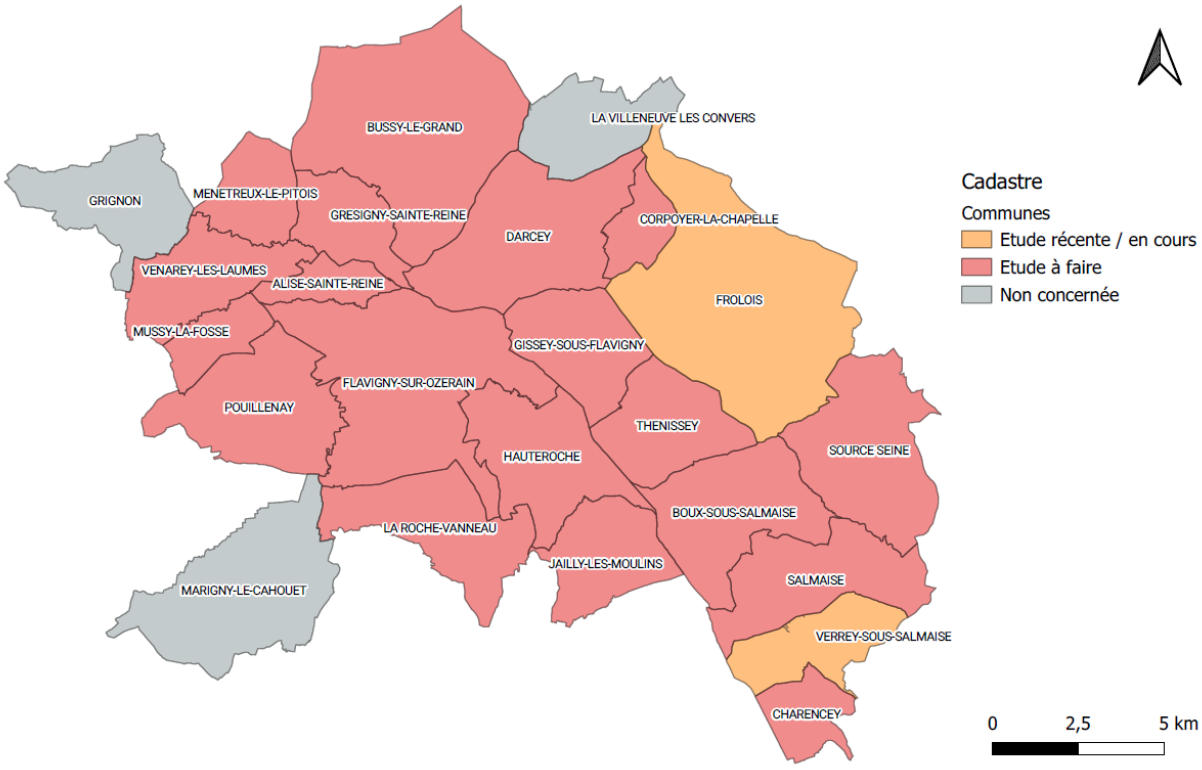


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

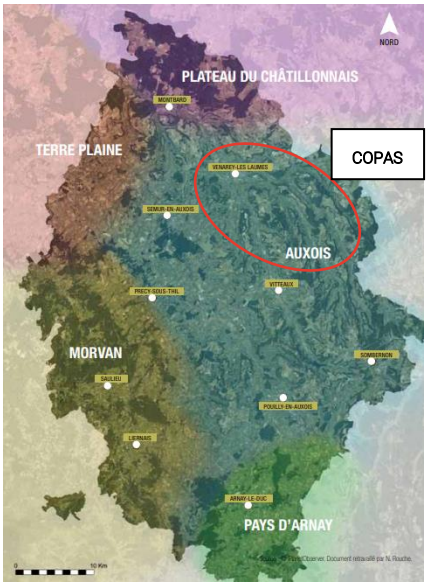


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

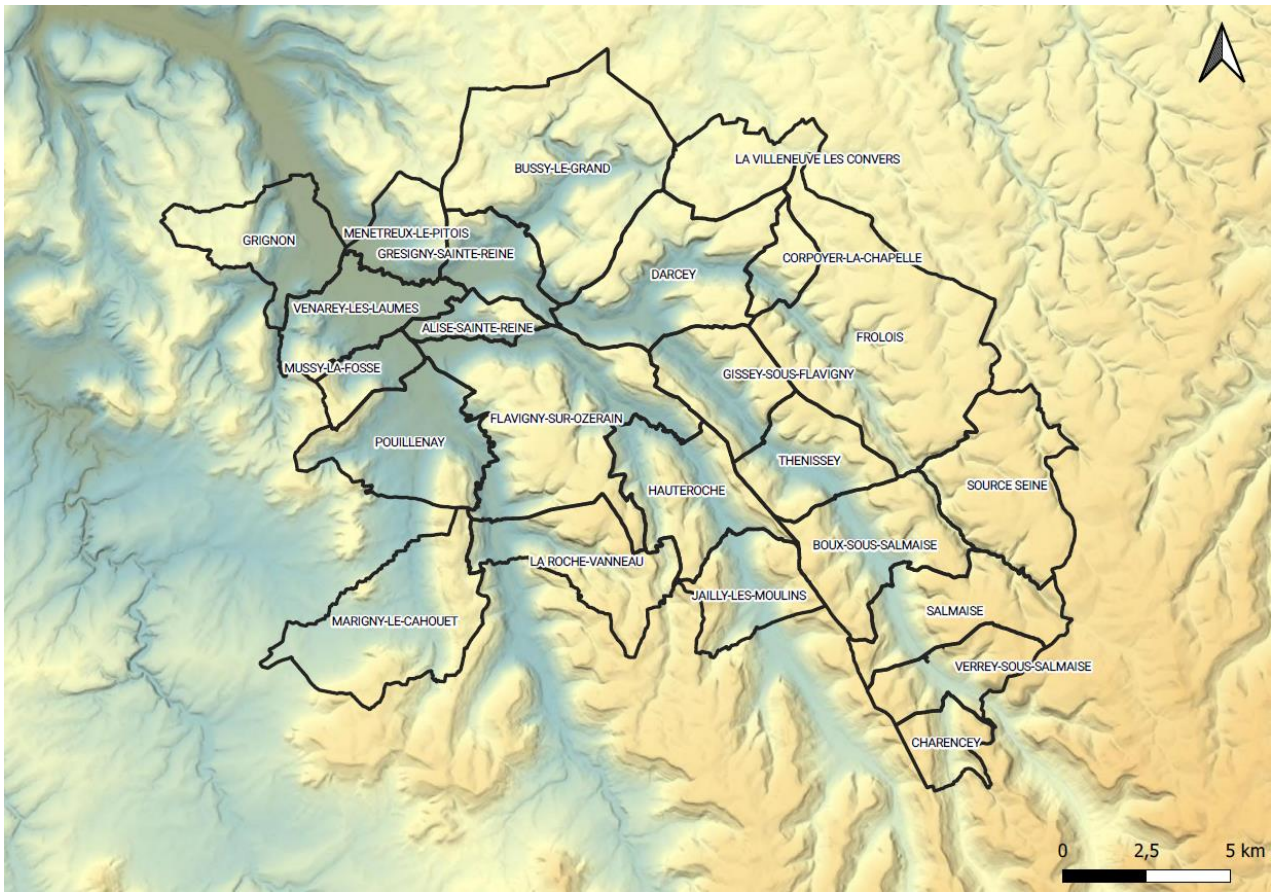


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

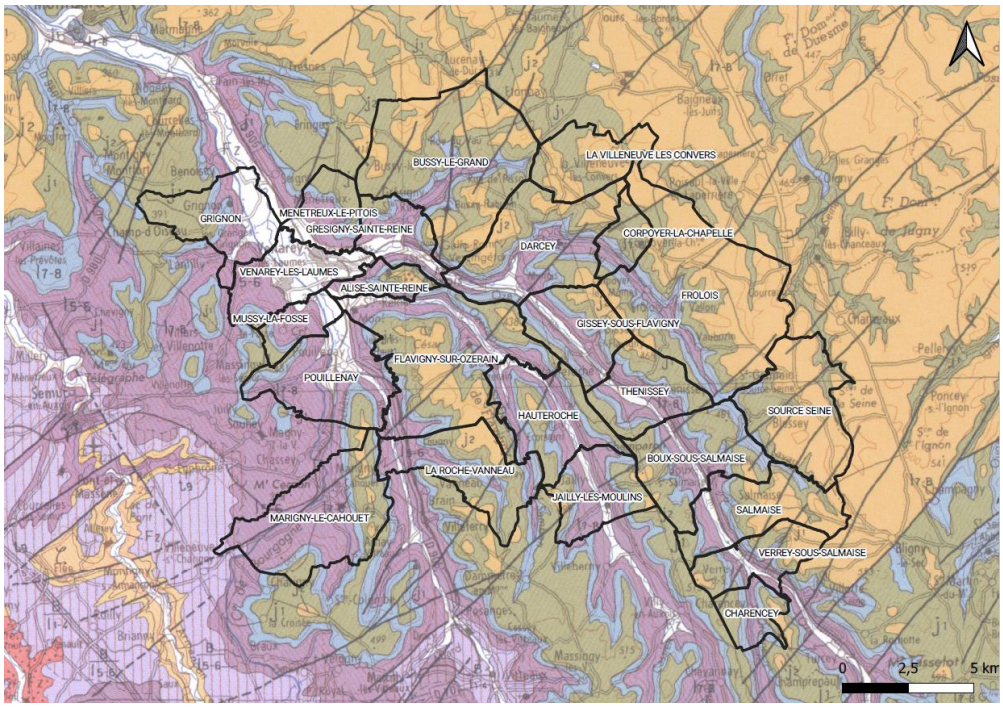


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

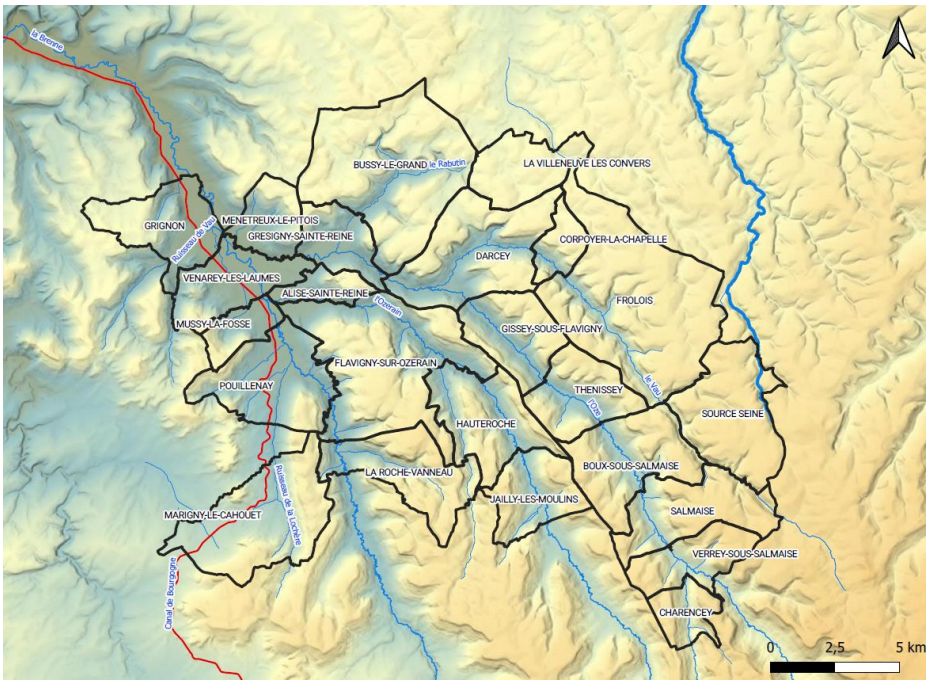


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

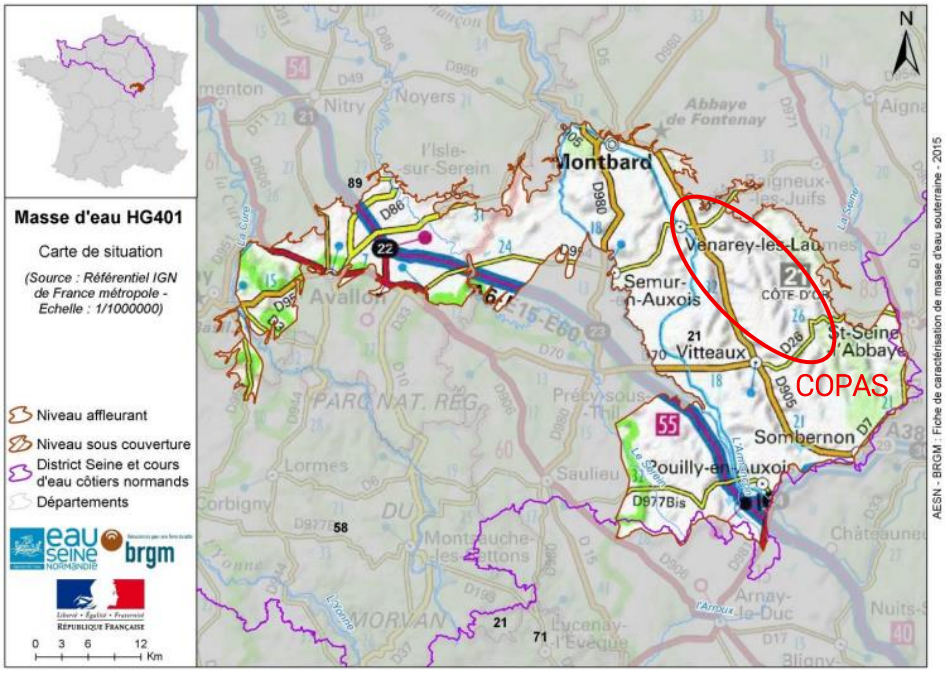


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

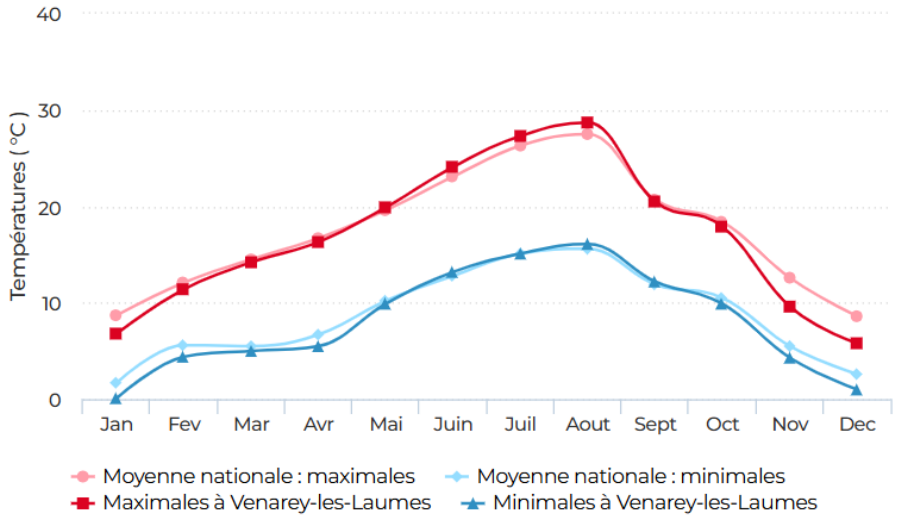


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

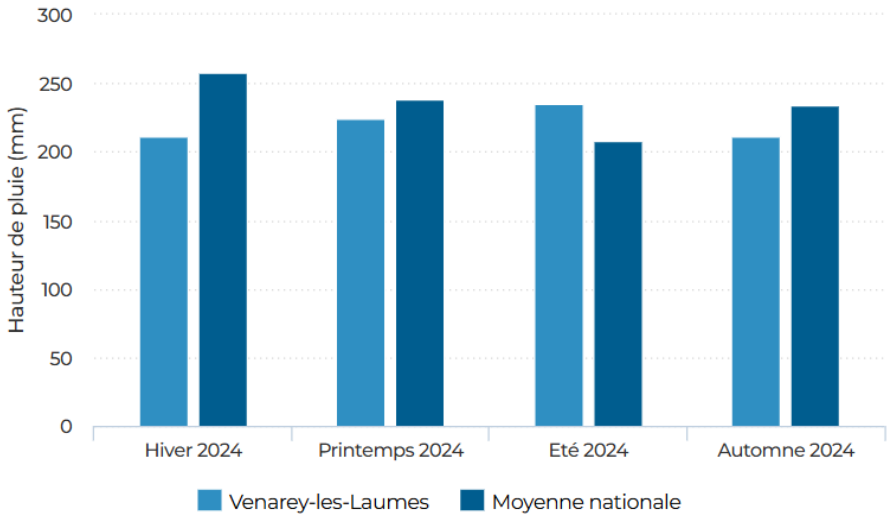


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

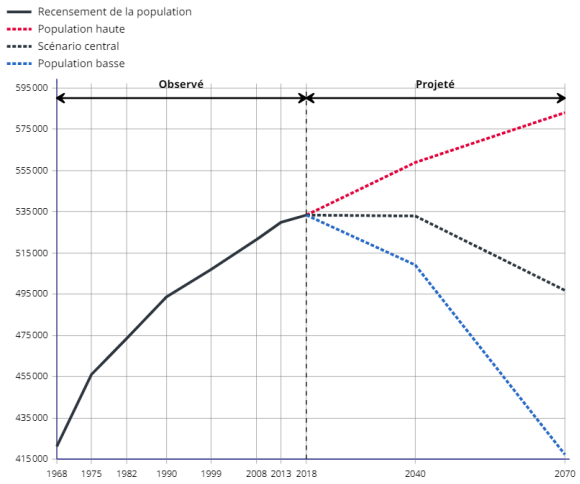


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

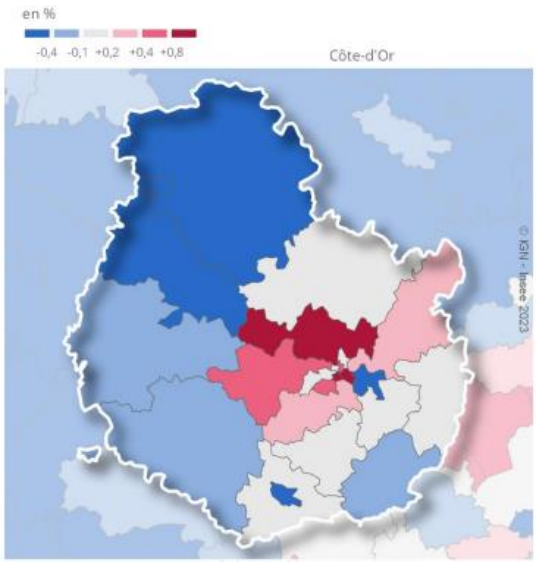


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune d'Hauteroche sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Hauteroche

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	81	
Population - horizon 10 ans	81	
Population - horizon 30 ans	81	112
Augmentation	+ 0%	+ 38,3%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages d'Hauteroche a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 18/07/2024.

La commune d'Hauteroche dispose de :

- 2 sources,
- 2 réservoirs de 95 m^3 ;
- 3 surpresseurs.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Deux ouvrages de captage sont recensés sur le système d'AEP de la commune de Hauteroche.

2.3.1.1 Source de Vignot – Hauteroche Bourg

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DE VIGNOT
Code BSS : 04683X0005
Code SISE EAU : 021000415
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Nitrates, turbidité et pesticides
Etat quantitatif : RAS
DUP : 10/05/2017

Cette ressource se situe sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle ZL 118.

Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au relais d'Hauteroche.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.

La DUP autorise un prélèvement sur la Source de Vignot de :

- 4 m^3/h
- 30 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source de Vignot.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

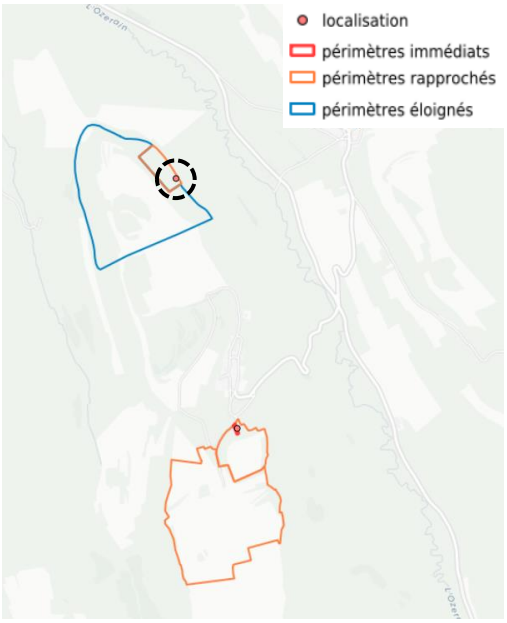


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source de Vignot

2.3.1.2 Source Sous Rochaux - Ecorsaint

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE SOUS ROCHAUX
Code BSS : 04683X0009
Code SISE EAU : 021000416
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates, calcaire et pesticides
Etat quantitatif : Limite en étiage
DUP : 10/05/2017

Cette ressource se situe sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle ZD 110.

Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au réservoir d'Ecorsaint.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.

La DUP autorise un prélèvement sur la Source Sous Rochaux de :

- 3 m^3/h
- 9 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source Sous Rochaux.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

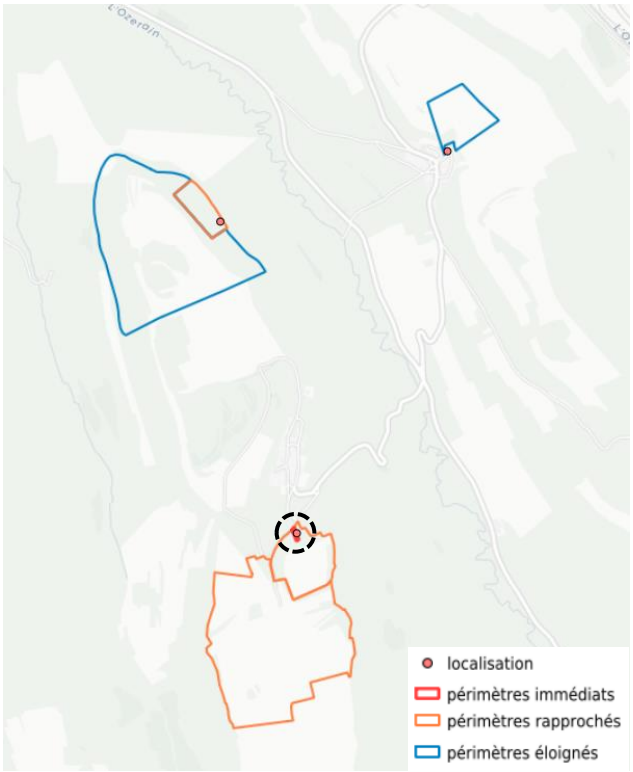


Figure 15 : Périmètres de protection de la Source Sous Rochaux

2.3.1.3 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Hauteroche.

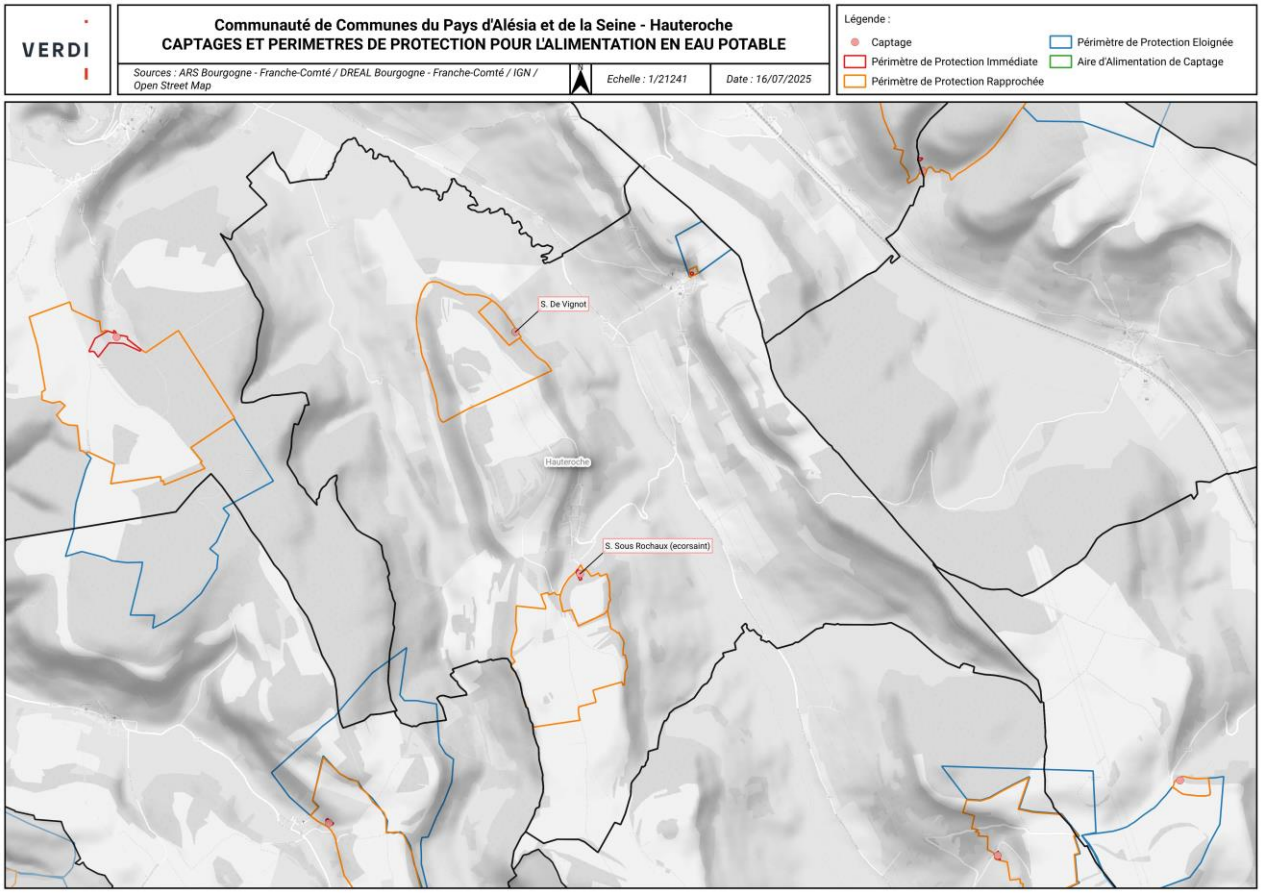


Figure 16 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection des deux sources de Hauteroche (Vignot et Sous Rochaux) sont intégralement situés sur le territoire communal de Hauteroche.

A noter également qu'une petite partie du périmètre de protection éloigné de la Source de la Touze, exploitée par la commune de la Roche Vanneau, se situe sur le territoire communal de Hauteroche.

Le périmètre de protection visualisé sur le bourg d'Hauteroche concerne la source abandonnée de Ruelle Brulée.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Deux désinfections sont recensées sur le système d'AEP de la commune de Hauteroche.

2.3.2.1 Relais de Hauteroche

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RELAIS DE HAUTEROCHE
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette station se situe sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle ZA 161.

Les eaux désinfectées sont les eaux de la source de Vignot.

L'injection de javel est faite dans la bâche du relais.

L'eau désinfectée est ensuite surpressée vers le réservoir d'Hauteroche.

2.3.2.1 Réservoir d'Ecorsaint

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR D'ECORSAINT
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle ZD 111.

Les eaux désinfectées sont les eaux de la Source Sous Rochaux.

Elle consiste en une injection de javel dans la cuve du réservoir.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée gravitairement vers le surpresseur d'Ecorsaint.

A noter que le javelpack est localisé dans le surpresseur d'Ecorsaint mais que l'injection se fait dans la cuve du réservoir.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Deux réservoirs sont recensés sur le système d'AEP de la commune de Hauteroche.

2.3.3.1 Réservoir d'Hauteroche

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR D'HAUTEROCHE
Type de réservoir : Enterré
Capacité de stockage : 95 m^3
Forme du réservoir : Rectangulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle AB 90.

Le réservoir reçoit les eaux traitées du relais d'Hauteroche.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction du surpresseur d'Hauteroche.

2.3.3.1 Réservoir d'Ecorsaint

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR D'ECORSAINT
Type de réservoir : Enterré
Capacité de stockage : 95 m^3
Forme du réservoir : Rectangulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle ZD 111

Le réservoir reçoit les eaux de la Source Sous Rochaux.

Une injection de javel s'effectue dans la cuve du réservoir d'Ecorsaint.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction du surpresseur d'Ecorsaint.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Trois ouvrages de pompage / surpression sont recensés sur le système d'AEP de Hauteroche.

2.3.4.1 Relais de Hauteroche

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RELAIS DE HAUTEROCHE
Nombre de pompes : 1
Capacité des pompes : Inconnu
Présence d'un ballon anti-bélier : Non

Ce surpresseur est localisé sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle ZA 161.

A noter que cet ouvrage de surpression ne dispose que d'une seule pompe qui n'est pas protégée par un ballon anti-bélier. Ainsi, en cas d'indisponibilité de cette dernière, l'alimentation du réservoir d'Hauteroche n'est plus assurée.

Pour garantir une distribution en tout temps il est donc conseillé au maitre d'ouvrage d'avoir toujours une pompe en stock ou d'installer une deuxième pompe dans le relais pour mettre en place un fonctionnement par alternance.

L'ouvrage surpresse les eaux de la Source de Vignot en direction du réservoir d'Hauteroche.

2.3.4.2 Surpresseur de Hauteroche

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR DE HAUTEROCHE
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Inconnu
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle AB 90.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir de Hauteroche en distribution sur le bourg de Hauteroche.

2.3.4.1 Surpresseur d'Ecorsaint

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR D'ECORSAINT
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Q : 5 m³/h / HMT : 54,10 m et 50,75 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle AC 194.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir d'Ecorsaint en distribution sur le hameau d'Ecorsaint.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Hauteroche selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Hauteroche se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source de Vignot	Carrossable VL
Source Sous Rochaux	Carrossable VL
Relais de Hauteroche	Carrossable VL
Réservoir de Hauteroche	Carrossable VL
Surpresseur de Hauteroche	Carrossable VL
Réservoir d'Ecorsaint	Carrossable VL
Surpresseur d'Ecorsaint	Carrossable VL

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Hauteroche est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source de Vignot	Oui < 2m	Oui < 2m
Source Sous Rochaux	Oui < 2m	Oui > 2m
Relais de Hauteroche	Oui < 2m	Non
Réservoir de Hauteroche	Non	Non
Surpresseur de Hauteroche	Non	Non
Réservoir d'Ecorsaint	Oui < 2m	Oui > 2m
Surpresseur d'Ecorsaint	Non	Non

Il est visible que les sources sont clôturées. Cependant, les clôtures ne répondent pas aux exigences réglementaires que ce soit au niveau de la hauteur ou du matériau.

La commune devra donc sécuriser ses ouvrages avec une clôture et un portail répondant aux normes.

Ensuite, pour sécuriser les ouvrages contre l'intrusion et assurer la sécurité sanitaire des eaux, il serait pertinent de clôturer tous les ouvrages présentant un accès à l'eau. Cela inclut le relais de Hauteroche, le Réservoir de Hauteroche, et le Réservoir d'Ecorsaint. Il faudra également s'assurer que les clôtures mises en place soient conformes aux exigences réglementaires.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquises par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 17 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source de Vignot	Non	Non	Non
Source Sous Rochaux	Non	Non	Non
Relais de Hauteroche	Oui	Non	Non
Réservoir de Hauteroche	Non	Non	Non
Surpresseur de Hauteroche	Oui	Non	Non
Réservoir d'Ecorsaint	Non	Non	Non
Surpresseur d'Ecorsaint	Oui	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier les différentes mesures en place ou projetées (débits, niveaux, taux de chlore, …). L'installation d'alarmes sera également à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion pour que les alertes soient transmises au maitre d'ouvrage.

En effet, aucun ouvrage n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots de chaque ouvrage pour détecter leur ouverture.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Hauteroche, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source de Vignot	**Bon**	**Bon**
Source Sous Rochaux	**Bon**	**Bon**
Relais de Hauteroche	**Correct**	**Bon**
Réservoir de Hauteroche	**Bon**	**Bon**
Surpresseur de Hauteroche	**Bon**	**Bon**
Réservoir d'Ecorsaint	**Correct**	*Inconnu*
Surpresseur d'Ecorsaint	**Bon**	**Bon**

Il est visible ici que les ouvrages de Hauteroche sont en bon état général.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source de Vignot	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Source Sous Rochaux	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Relais de Hauteroche	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir de Hauteroche	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Surpresseur de Hauteroche	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir d'Ecorsaint	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Surpresseur d'Ecorsaint	*Absence*	*Absence*	*Absence*

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les échelles des ouvrages sont en mauvais état (corrosion) à cause de l'humidité à l'intérieur des ouvrages ou du contact avec l'eau. Il serait donc pertinent de mettre en place des ventilations sur des ouvrages trop humides et remplacer les échelles métalliques en contact avec l'eau par des échelles en composite (normé ACS).

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Hauteroche disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format AutoCAD (.dwg).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en août 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Hauteroche après la mise à jour.

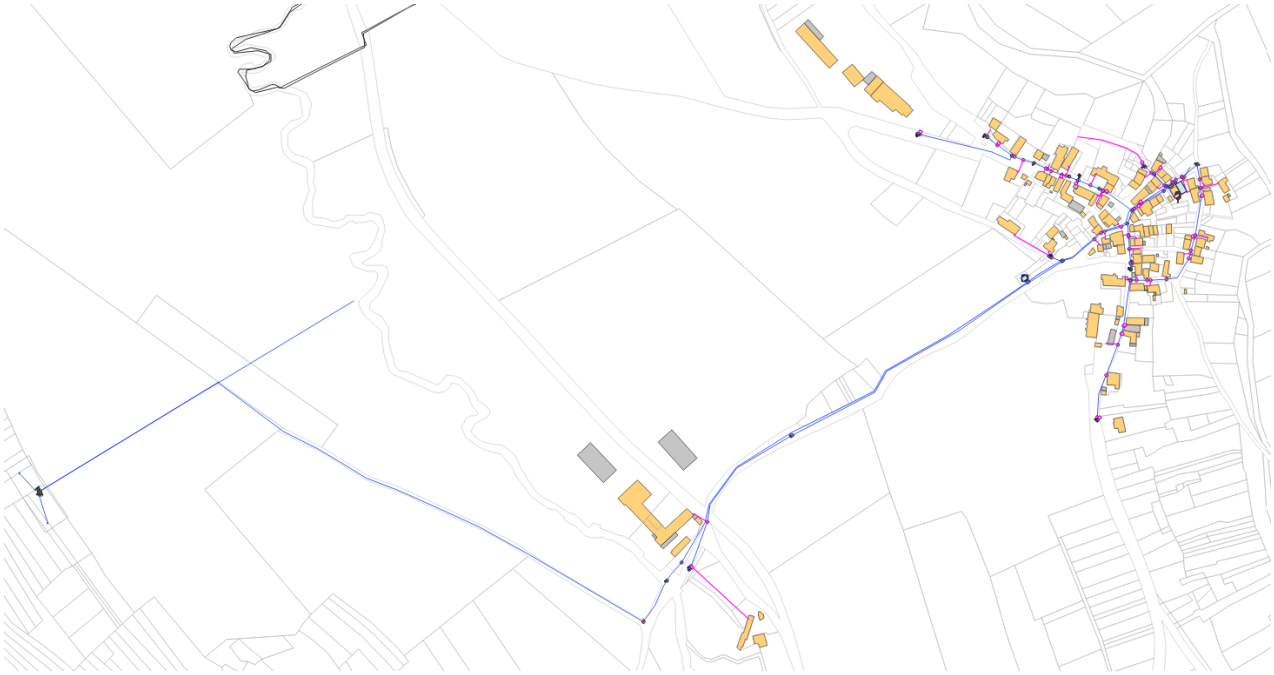


Figure 18 : Allure des plans après récolement et géoréférencement (Hauteroche Bourg)



Figure 19 : Allure des plans après récolement et géoréférencement (Ecorsaint)

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Hauteroche.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Hauteroche forme un linéaire total de 4,2 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	HAUTEROCHE	%
Acier	2	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	143	3%
PE	347	8%
PVC	3 671	86%
Inconnu	86	2%
Total	4 249	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Hauteroche est principalement constitué de PVC. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	HAUTEROCHE	%
50	109	2,6%
63	1 191	28,0%
80	285	6,7%
90	2 252	53,0%
140	276	6,5%
300	63	1,5%
Inconnu	72	1,7%
Total (ml)	4 249	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées est cohérente avec un territoire rural. En effet, 90,3% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 8,0% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire), et 1,7% n'a pas de diamètre renseigné.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que les 72 mètres de réseau qui n'ont pas de diamètre connu n'ont pas non plus de matériau renseigné. Les 14 autres mètres qui n'ont pas de matériau connu sont en diamètre 80.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matériau (ml)	Acier	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
50	0	109	0	0	0	109	2,6 %
63	0	0	52	1 140	0	1 191	28,0 %
80	2	34	232	3	14	285	6,7 %
90	0	0	0	2 252	0	2 252	53,0 %
140	0	0	0	276	0	276	6,5 %
300	0	0	63	0	0	63	1,5 %
Inconnu	0	0	0	0	72	72	1,7 %
Total	2	143	347	3 671	86	4 249	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	HAUTEROCHE	%
≤ 1980	0	44%
1980 < … ≤ 2000	0	29%
> 2000	0	4%
Inconnu	4 249	23%
Total	4 249	100%

Ici il est visible que la connaissance des dates de pose de la commune de Hauteroche est nulle. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	HAUTEROCHE
Matériau	98,0 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	98,3 %

La commune de Hauteroche a une connaissance presque parfaite des matériaux et diamètres de ses canalisations. En revanche, la connaissance est nulle pour les dates de pose.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Hauteroche forment un linéaire total de 1,0 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	HAUTEROCHE	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	981	100%
Total	981	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	HAUTEROCHE	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	981	100%
Total (ml)	981	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	HAUTEROCHE	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	981	100 %
Total	981	100%

La commune de Hauteroche n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Hauteroche dénombrent :

- 51 vannes de sectorisation,
- 2 ventouses,
- 19 vidanges,
- 92 vannes de branchement,
- 30 compteurs abonnés,
- 4 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Hauteroche peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

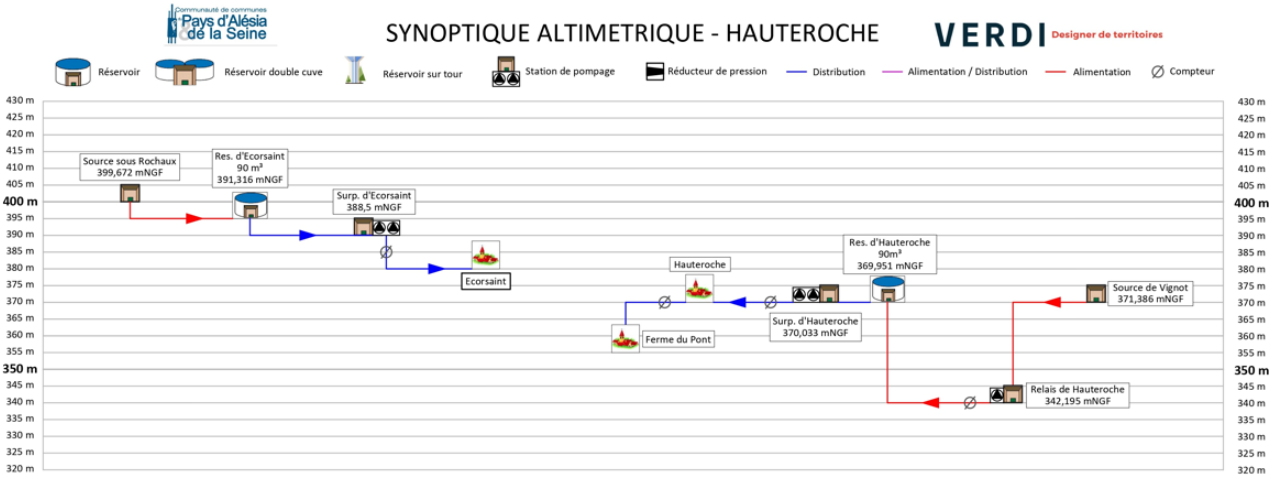


Figure 20 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

A ce jour, la commune de Hauteroche ne dispose d'aucune convention d'achat et de vente d'eau en gros avec une commune ou un syndicat voisin.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	91,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	1,47
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	0,05
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	**2,66**
Part collectivité (€/an/m^3)	**2,28**
Part redevances (€/an/m^3)	**0,38**

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Hauteroche.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Distribution Ecorsaint	Distribution	Surpresseur d'Ecorsaint	2019
Distribution Relais Hauteroche	Distribution	Relais d'Hauteroche	2015
Distribution Surpresseur Hauteroche	Distribution	Surpresseur d'Hauteroche	2018
Distribution Surpresseur Hauteroche HS	Distribution	Surpresseur d'Hauteroche	(2010)
Sectorisation Ferme du Pont	Sectorisation	Rue de l'École	Inconnu

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

La commune d'Hauteroche a conservé le compteur hors-service du surpresseur d'Hauteroche alors qu'elle en a installé un plus récent à l'aval des pompes. Tant que le compteur de 2010 n'empêche pas le bon écoulement de l'eau, il n'y a pas d'urgence à le retirer. Dans la présente étude, ce compteur a été négligé.

Il faudra donc que la commune de Hauteroche renouvelle uniquement le compteur du relais d'Hauteroche pour garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Hauteroche au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source de Vignot (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	1	-	100,0 %	-	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source de Vignot. L'eau brute de la source est peu suivie mais en l'absence de traitement (hors désinfection), la qualité physico-chimique de l'eau brute sera la même que celle distribuée.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source Sous Rochaux (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	1	-	100,0 %	-	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source Sous Rochaux. L'eau brute de la source est peu suivie mais en l'absence de traitement (hors désinfection), la qualité physico-chimique de l'eau brute sera la même que celle distribuée.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) auxquelles s'ajoute une valeur plancher de taux de chlore libre, fixée par Vigipirate à 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Hauteroche sur les 5 dernières années.

Tableau 22 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution (Hauteroche)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	0,0 %
2023	2	100,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %
2022	2	100,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %
2021	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	50,0 %
2020	2	100,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution (Ecorsaint)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	0	-	-	-	-
2022	1	-	100,0 %	-	100,0 %
2021	0	-	-	-	-
2020	0	-	-	-	-

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DU RESEAU PRINCIPAL	08/04/2024	C	C	C	N	0	0	0	-	0,76	0,68	0,77	35,8	12	7,75	549	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIPAL	30/09/2024	C	C	C	N	0	0	0	-	0,64	0,22	0,28	38,9	15	7,5	632	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIPAL	15/02/2023	C	N	C	N	0	0	0	-	0,58	0,02	0,08	64,6	7	7,85	611	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIPAL	12/12/2023	C	N	C	N	0	0	0	-	0,61	0,44	0,53	68,9	11	7,85	613	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIPAL	20/06/2022	C	N	C	N	0	0	0	1	1,2	0,19	0,23	38	16	7,7	545	32,6	0	0
STP DU RESEAU PRINCIPAL	22/11/2022	C	N	C	N	0	0	0	-	0,85	0,16	0,25	64,2	13	7,7	623	-	-	-
STP D'ECORSAINT	21/04/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	0,04	0,06	-	-	-	-	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIPAL	07/06/2021	C	C	C	N	0	0	0	-	0,56	0,11	0,18	43,4	13	7,7	674	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIPAL	22/11/2021	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0,07	0,17	50,1	12	7,7	624	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIPAL	15/06/2020	C	N	C	N	0	0	0	-	1,1	0,21	0,27	39,9	16	7,65	576	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIPAL	12/11/2020	C	N	C	N	0	0	0	-	0,53	0,21	0,26	63,6	13	7,7	605	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Hauteroche sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 5 dépassements du seuil d'alerte avec des valeurs proches de la limite de qualité, et 5 dépassements du seuil limite.
- Turbidité
  - 7 dépassements du seuil de référence et 2 dépassements du seuil limite de qualité.
- Chlore résiduel libre
  - 9 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution. (dont la seule analyse faite à Ecorsaint)

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Hauteroche.

Tableau 25 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	15	100,0 %	40,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	17	100,0 %	23,5 %	100,0 %	100,0 %
2022	26	100,0 %	69,2 %	62,5 %	96,2 %
2021	25	85,7 %	60,0 %	85,7 %	100,0 %
2020	17	100,0 %	29,4 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 26 : Résultats des analyses sur les UDI pour le bourg d'Hauteroche (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	HAP	Pesticides	Bromates
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	7484	6276	1751
HAUTEROCHE, R. PRINCIPAL	24/01/2024	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	56,7	-	-	-	-	-	-	-	-	9,78
HAUTEROCHE, R. PRINCIPAL	26/02/2024	C	N	C	C	0	0	0	0,82	0,34	0,45	-	52,6	10	7,7	575	-	-	-	-	-	0
HAUTEROCHE, R. PRINCIPAL	17/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0,67	0,06	0,1	-	40	17	7,6	584	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R. PRINCIPAL	16/07/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,7	18	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R. PRINCIPAL	29/10/2024	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,1	-	-	-	-	-	-	-	-	39,07
HAUTEROCHE, R. PRINCIPAL	25/11/2024	C	N	C	C	0	0	0	0,66	0,16	0,22	-	38,2	11	7,8	610	-	-	-	-	-	13,78
HAUTEROCHE, R. PRINCIPAL	19/12/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	37,4	-	-	-	-	-	-	-	-	5,9
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	12/01/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	64	11	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	16/03/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	58,3	9	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	16/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,47	0,57	-	48,8	13	7,6	623	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	15/06/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	45,3	18	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	11/07/2023	C	C	C	C	0	0	0	0,94	0,51	0,54	-	41,6	18	7,8	568	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	25/09/2023	C	N	C	C	0	0	0	0,77	0,15	0,21	-	56,6	19	7,8	605	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	22/11/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	69,3	13	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	28/01/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,3	8	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	24/02/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	46,4	9	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	22/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	0,53	0,29	0,37	-	46,8	10	7,7	576	-	-	-	-	0	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	21/04/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	44,2	12	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	16/05/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	42,3	16	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	20/06/2022	C	C	C	C	0	0	0	0,82	0,13	0,16	-	-	17	7,7	545	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	22/07/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,8	21	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	22/08/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	43,2	21	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	22/09/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	37,8	18	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	18/10/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	55,8	15	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	22/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	0,8	0,12	0,23	-	-	13	7,7	623	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	15/12/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	65,3	10	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	04/01/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	59,2	10	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	02/02/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	50	9	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	01/03/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,22	-	48,2	9	7,7	577	-	-	-	-	0	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	08/04/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	45,3	10	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	03/05/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	43,5	13	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	07/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,12	-	-	15	7,7	562	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	15/07/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	36,6	17	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	10/08/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,9	17	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	08/09/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	43,4	17	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	13/10/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	44,9	16	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	22/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	-	11	7,7	625	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	23/12/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	50,3	11	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	09/01/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	59,4	10	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	03/02/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	55,7	11	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	10/03/2020	C	N	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	-	50,8	9	7,7	570	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	15/06/2020	C	N	C	C	0	0	0	0,91	0,21	0,29	0,878	-	17	7,65	575	15	24,7	0	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	12/08/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0,34	0,44	-	37,8	20	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	12/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,14	-	-	13	7,7	607	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	10/12/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	59,5	11	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 27 : Résultats des analyses sur les UDI pour le hameau d'Ecorsaint (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi	Entérocoques 6455	Coliformes 1447	E. Coli 1449	Turbidité 1295	Chlore résiduel libre 1398	Chlore total 1399	Cuivre 1392	Nitrates 1340	Température 1301	pH 1302	Conductivité 25°C 1303	Plomb 1382	THM 2036	CVM 1753	HAP 7484	Pesticides 6276	Bromates 1751
HAUTEROCHE, R. D'ECORSAINT	24/01/2024	C	N	C	C	0	0	0	0	0,26	0,31	-	45,2	10	7,8	565	-	-	-	-	-	10,57
HAUTEROCHE, R. D'ECORSAINT	26/02/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	42	-	-	-	-	-	-	-	-	6,41
HAUTEROCHE, R. D'ECORSAINT	08/04/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,9	-	-	-	-	-	-	-	-	0
HAUTEROCHE, R. D'ECORSAINT	17/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	1,92	2,02	-	47,1	16	7,8	602	-	-	-	-	-	5,25
HAUTEROCHE, R. D'ECORSAINT	30/09/2024	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	38,4	-	-	-	-	-	-	-	-	25,75
HAUTEROCHE, R. D'ECORSAINT	29/10/2024	C	N	C	C	0	0	0	0	0,06	0,14	-	36,7	16	7,7	595	-	-	-	-	-	20,96
HAUTEROCHE, R. D'ECORSAINT	25/11/2024	S	N	S	C	-	-	-	-	0,08	0,18	-	39,5	12	-	-	-	-	-	-	-	12,04
HAUTEROCHE, R. D'ECORSAINT	19/12/2024	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39	-	-	-	-	-	-	-	-	14,86
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	12/01/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	66,7	11	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	09/02/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	62,3	8	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	16/03/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	59,5	9	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	16/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,07	-	43,9	14	7,5	571	-	-	-	-	-	5,26
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	15/06/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51,1	19	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	11/07/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51,2	19	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	25/09/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0	0	-	59,6	20	7,5	575	-	-	-	-	-	5,8
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	18/10/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	58,5	16	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	22/11/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0,34	0,46	-	63,3	12	7,7	600	-	-	-	-	-	14,24
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	12/12/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	0,54	0,68	-	58,1	-	-	-	-	-	-	-	-	18,41
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	28/01/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	48,7	6	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	24/02/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,5	8	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	22/03/2022	C	N	C	N	0	0	0	0,53	0,21	0,25	-	47,2	11	7,85	599	-	15	0	-	0	14,53
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	21/04/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,9	-	-	-	-	-	-	-	-	3,83
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	16/05/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,4	16	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	20/06/2022	C	N	N	C	0	0	0	0	0,06	0,08	-	50,1	15	7,5	563	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	22/07/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,9	23	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	22/08/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	52,8	22	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	22/09/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,2	19	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	18/10/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	61,1	17	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	22/11/2022	C	N	N	C	0	0	0	0	0	0,02	-	62,3	11	7,8	620	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	29/11/2022	C	C	N	C	0	0	0	-	0	0,03	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	08/12/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	66,9	10	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	08/12/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,06	0,12	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	04/01/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	64,5	9	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	02/02/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	57,8	7	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	01/03/2021	C	N	C	C	0	0	0	0	0	0,05	-	52,1	9	7,75	567	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	08/04/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,9	10	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	03/05/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51,6	13	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	07/06/2021	N	C	N	C	80	10	10	0	0,02	0,04	0,04	46,2	15	7,65	544	0	5,2	0	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	14/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,07	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	15/07/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	40,4	19	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	10/08/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	43,8	19	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	08/09/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	50,1	20	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	13/10/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	56,3	15	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	22/11/2021	C	N	C	C	0	0	0	0	0	0	-	55,2	11	7,6	602	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	23/12/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	53,6	11	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	09/01/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51,9	9	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	03/02/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	52,3	8	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	10/03/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,18	0,26	-	43,6	12	7,75	570	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	15/06/2020	C	N	C	C	0	0	0	0	0,03	0,1	-	54,9	17	7,6	595	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	16/07/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	50,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	19/08/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,8	23	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	24/09/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	22/10/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	79,4	15	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	12/11/2020	C	N	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	-	72	12	7,7	630	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	10/12/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	70	12	-	-	-	-	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Hauteroche sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques : 1 non-conformité en 2021 à Ecorsaint
- Coliformes : 1 non-conformité en 2021 à Ecorsaint
- E. Coli : 1 non-conformité en 2021 à Ecorsaint
- Germes : 2 dépassements du seuil de référence en 2022 à Ecorsaint

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 48 dépassements du seuil d'alerte et 43 dépassements de la valeur limite – Réseaux confondus
- Plomb
  - 1 dépassement de la valeur limite au bourg d'Hauteroche → Ce résultat n'est représentatif qu'au point de prélèvement et ne reflète pas la qualité générale de l'eau dans le réseau.
- Bromates
  - 17 dépassements de la valeur limite – Réseaux confondus
- Chlore résiduel libre
  - 18 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau – Réseaux confondus.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver, cela a déjà été observé à Ecorsaint notamment.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes, voire inexistantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Les dépassements du seuil d'alerte pour les nitrates, déjà observés sur les points de mise en distribution, sont retrouvés aux points de consommation, à nouveau avec des dépassements du seuil limite. En effet, 90% des analyses dépassent le seuil de référence dont 47% dépassent le seuil de qualité.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages, des études BAC sont préconisées au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau

La commune est mise en demeure par arrêté préfectoral depuis le 24/11/2021 afin de distribuer de l'eau conforme à la réglementation dans un délais de 3 ans. A noter également que l'ARS a mis en place des restrictions sur les usages de l'eau pour les femmes enceintes et les nourrissons depuis le 19/10/2022 sur Hauteroche Bourg et depuis le 09/09/2021 sur Ecorsaint.

Une anomalie est également détectée sur les bromates notamment depuis 2024. La présence de bromate est souvent due à l'utilisation de javel industrielle non normée ACS lors de la désinfection de l'eau.

En effet, la javel présentant l'attestation de conformité sanitaire continent moins d'impuretés que la javel industrielle. Or ces impuretés peuvent être des ions bromures qui vont réagir dans l'eau et former des bromates.

Pour éviter cela, il est conseillé et indispensable pour la santé des consommateurs d'utiliser une javel disposant de la certification ACS, garantissant l'absence ou la très faible présence d'ions bromures.

L'apparition de bromates peut aussi être liée stockage de la javel. De manière générale, il faut protéger la javel de la lumière, éviter le stockage à plus de 20°C, fermer hermétiquement les contenants et éviter les stocks trop anciens. Même avec un stockage « parfait », la javel est à renouveler régulièrement pour garantir son efficacité et éviter les sous-produits.

2.7.5 CONTENTIEUX NITRATES

Le contentieux nitrates fait référence à l'ensemble des procédures administratives liées au non-respect de la directive européenne 91/676/CEE relative à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates, principalement issus des activités agricoles. Cette directive vise à protéger les ressources en eau, préserver l'environnement et la santé publique, en incitant les pouvoirs publics à corriger les manquements ou insuffisances constatées.

Les principales causes de litiges sont notamment :

- La désignation des zones vulnérables ;
- La définition de programmes d'action ;
- L'insuffisance des mesures mises en œuvre (dépassements réglementaires des taux de nitrates dans les eaux notamment) ;
- Le non-respect des obligations réglementaires par les exploitants agricoles.

Lorsqu'une collectivité est concernée par un contentieux nitrates, celle-ci peut être confrontée à plusieurs sanctions et risques administratifs et financiers, à savoir :

- Des sanctions administratives : la collectivité peut se voir attribuer une mise en demeure préfectorale pour distribuer une eau conforme dans un délai défini, ou une obligation de prendre en charge des actions correctives à travers des travaux, un plan d'action agricole, des contrôles accrus.
- Des sanctions financières : L'État peut être condamné à payer des amendes à l'échelle nationale, mais celles-ci pourraient être répercutées aux collectivités concernées pour les inciter à renforcer leurs politiques locales. Pour les communes, cela peut donc se traduire par une augmentation des frais de gestion de l'eau ou de l'assainissement, à couvrir via une augmentation du prix de l'eau.
- Un risque concernant l'obtention de subventions : la collectivité disposant d'un contentieux nitrates peut être exposée à un refus de ses demandes d'aides ou de subventions pour ses projets tant que la problématique de nitrates n'est pas résolue.
- Des contentieux locaux : enfin, les populations étant averties de la qualité de l'eau (notamment pour protéger les femmes enceintes et les nourrissions de ne pas consommer une eau ayant des teneurs en nitrates trop élevées) peuvent porter plainte ou avoir des recours juridiques.

Les collectivités concernées sont dans l'obligation d'informer leurs administrés et d'engager des campagnes de sensibilisation auprès des agriculteurs locaux afin de maitriser les émissions de nitrates en incitant les exploitants agricoles à modifier leurs pratiques.

La commune de Hauteroche fait partie des communes concernée par un contentieux nitrates. La commune est notamment mise en demeure par la préfecture de côte d'or en date du 24/11/2021 à la suite de restrictions liées à des dépassements des taux de nitrates dans son eau potable.

La commune est tenue de mettre en place des solutions curatives et préventives pour retrouver une eau potable de bonne qualité.

Pour résoudre cela, la commune doit mettre en place un programme d'action permettant de limiter et de maitriser les apports de nitrates notamment en appliquant des restrictions sur les épandages, les stockages d'effluents ou encore sur les pratiques agricoles en limitant les apports d'engrais. Un travail important sur la sensibilisation des agriculteurs est à réaliser pour pérenniser la qualité de l'eau de la commune.

La commune doit aussi surveiller davantage la qualité de son eau potable et mettre en place des mesures de gestion en informant les usagers et en recherchant des solutions alternatives comme de la dilution ou un achat d'eau en gros auprès d'une collectivité ou syndicat voisin.

2.7.6 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.6.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 28 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés, Hauteroche Bourg

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	5 706	3 154	3 335	2 743	-17,8 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	5 706	3 154	3 335	2 743	-17,8 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	5 706	3 154	3 335	2 743	-17,8 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	5 399	2 944	3 283	2 712	-17,4 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	5 399	2 944	3 283	2 712	-17,4 %

Il est visible sur le bourg de Hauteroche que les volumes produits sont très proches de ceux facturés aux abonnés sur les dernières années. Cela traduit des performances excellentes. Les volumes en jeu semblent être en baisse depuis 2020.

Tableau 29 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés, Ecorsaint

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	2 516	1 281	1 732	1 152	-33,5 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	2 516	1 281	1 732	1 152	-33,5 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	2 516	1 281	1 732	1 152	-33,5 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	1 233	1 274	1 540	1 147	-25,5 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	1 233	1 274	1 540	1 147	-25,5 %

Il est visible sur le hameau d'Ecorsaint que les volumes produits sont très proches de ceux facturés aux abonnés sur les dernières années, mise à part l'année 2020 ou un écart de près de 1000 m³ est visualisé. Cela traduit des performances excellentes actuellement à la suite d'efforts de la commune pour réduire son volume de fuites. Comme sur le bourg, les volumes en jeu semblent être en baisse.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.6.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Hauteroche, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 30 : Analyse des performances du secteur, Hauteroche Bourg

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	5 706	3 154	3 335	2 743
Volumes consommés sur les communes	m^3	5 399	2 944	3 283	2 712
Rendement primaire	%	94,6 %	93,3 %	98,4 %	98,9 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	94,6 %	93,3 %	98,4 %	98,9 %
Volume de pertes	m^3/an	307	210	52	31
Pourcentage Perte	%	5,4 %	6,7 %	1,6 %	1,1 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	1 809			
ILC	m^3/j/km	8,15	4,46	4,97	4,11
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	0,46	0,32	0,08	0,05
Catégorie du réseau		Bon	Bon	Bon	Bon
ILVNC	m^3/j/km	0,46	0,32	0,08	0,05

Tableau 31 : Analyse des performances du secteur, Ecorsaint

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	2 516	1 281	1 732	1 152
Volumes consommés sur les communes	m^3	1 233	1 274	1 540	1 147
Rendement primaire	%	49,0 %	99,5 %	88,9 %	99,6 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	49,0 %	99,5 %	88,9 %	99,6 %
Volume de pertes	m^3/an	1 283	7	192	5
Pourcentage Perte	%	51,0 %	0,5 %	11,1 %	0,4 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	1 001			
ILC	m^3/j/km	3,36	3,49	4,21	3,14
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	3,50	0,02	0,53	0,01
Catégorie du réseau		Médiocre	Bon	Bon	Bon
ILVNC	m^3/j/km	3,50	0,02	0,53	0,01

Il est visible ici que la commune de Hauteroche dispose de performances excellentes, que ce soit sur le bourg ou bien sur le hameau d'Ecorsaint. La commune semble avoir déclenché des investigations entre 2020 et 2021 à Ecorsaint pour atteindre ces performances.

Cela conduit la commune, à avoir des réseaux catégorisés comme en bon état au regard de leurs performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement primaire de 98,9% sur le Bourg et 99,6% sur Ecorsaint en 2023 est encouragée à maintenir ces performances en poursuivant ses efforts en termes d'investigations complémentaires pour détecter le plus rapidement possibles les tronçons fuyards à l'avenir.

La mise en place d'une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 32 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 33 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.6.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	HAUTEROCHE
Nombre d'abonnés	**2021**	83
	2022	83
	2023	84
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	74
	2022	78
	2023	75
Volume facturé	**2021**	4 271
	2022	4 828
	2023	3 859
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	1
	2022	0
	2023	0
Volume facturé GC	**2021**	520
	2022	0
	2023	0
Volume facturé Domestique	**2021**	3 751
	2022	4 828
	2023	3 859
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	51
	2022	62
	2023	51
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	68
	2022	83
	2023	69

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,05 hab/logement, un habitant de la commune de Hauteroche consomme donc entre 68 et 83 l/j.

Aucun gros consommateur n'est recensé sur la commune de Hauteroche en 2023.

2.7.6.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Hauteroche a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

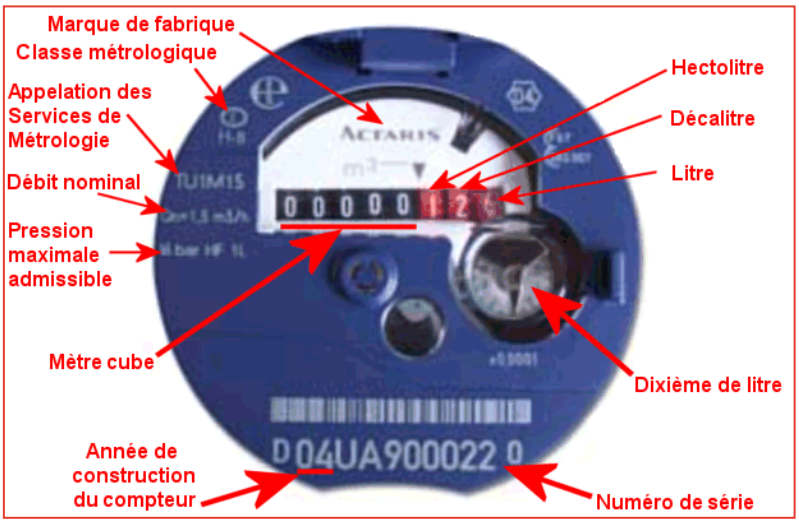


Figure 21 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 34 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 35 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Hauteroche, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Hauteroche, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 36 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Hauteroche

Age	Total
0 – 10 ans	37
≥ 10 ans	47
Total	84

Il est possible de remarquer ici que plus de la moitié des compteurs d'Hauteroche (56%) ont plus de 10 ans. A noter que 30 compteurs ont plus de 9 ans sur le Bourg et 17 sur Ecorsaint. La commune doit donc procéder au renouvellement progressif de ses compteurs âgés de plus de 10 ans afin de fiabiliser son parc compteur abonnés.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12e programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Hauteroche (Bourg et Ecorsaint) en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : les DUP de 2017 autorisent un prélèvement de 30 m³/j sur la Source de Vignot et de 9 m³/j sur la Source Sous Rochaux.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Hauteroche ne dispose pas de suivi du débit de ses sources.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Sur Ecorsaint, les pompes du surpresseur forment une contrainte technique de 100 m^3/j

Sur le bourg de Hauteroche, la pompe du relais forme une contrainte technique de capacité inconnue.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Hauteroche n'a pas signalé de problématique quantitative. La commune précise également qu'en situation normale, la Source de Vignot peut fournir 70 m^3/j et la Source Sous Rochaux 40 m^3/j.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Hauteroche, bien que les sources puissent fournir un volume journalier plus important, les DUP imposent de retenir un volume maximum de 30 m³/j sur la Source de Vignot et 9 m³/j sur la Source Sous Rochaux.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Hauteroche n'a jamais connu d'étiage significatif sur la Source Sous Rochaux mais précise que la Source de Vignot peut fournir un volume de 19 m³/j en période d'étiage.

- Débit d'étiage retenu de 19 m³/j sur la Source de Vignot et 9 m³/j sur la Source Sous Rochaux (limite fixée par la DUP).

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Hauteroche et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 37 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source de Vignont	HAUTEROCHE Bourg	30	Pompes	-	70	19	30	19	30	16
Source Sous Rochaux	ECORSAINT	9	-	-	40	-	9	9	9	9

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

HAUTEROCHE BOURG - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**19**	
	Nombre d'habitants	-	57	
	Consommation domestique	m³/j	5	
	Consommation GC	m³/j	1	
	Consommation totale	m³/j	7	
	Rendement	%	99%	
	Besoin	m³/j	**7**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 12**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**18**	
	Nombre d'habitants	-	57	
	Consommation domestique	m³/j	5	
	Consommation GC	m³/j	1	
	Consommation totale	m³/j	7	
	Rendement	%	96%	
	Besoin	m³/j	**7**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 10**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**16**	
	Nombre d'habitants	-	57	78
	Consommation domestique	m³/j	5	7
	Consommation GC	m³/j	2	
	Consommation totale	m³/j	7	9
	Rendement	%	96%	
	Besoin	m³/j	**7**	**9**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 9**	**+ 7**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Le bilan besoins-ressources de Hauteroche – Bourg apparait excédentaire (+ 7 m³/j dans le cas le plus défavorable).

HAUTEROCHE ECORSAINT - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	
	Consommation domestique	m³/j	2	
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	2	
	Rendement	%	100%	
	Besoin	m³/j	**2**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 7**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	
	Consommation domestique	m³/j	2	
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	2	
	Rendement	%	84%	
	Besoin	m³/j	**3**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 6**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	34
	Consommation domestique	m³/j	2	3
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	2	3
	Rendement	%	84%	
	Besoin	m³/j	**3**	**4**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 6**	**+ 5**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Le bilan besoins-ressources de Hauteroche – Ecorsaint apparait excédentaire (+ 5 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de Hauteroche ne dispose d'aucune interconnexion avec une commune ou un syndicat voisin, ni même d'une interconnexion interne entre le Bourg et Ecorsaint. La sécurisation de l'alimentation en eau potable de la commune est donc considérée comme faible.

D'un point de vue quantitatif, aucune problématique n'est recensée à court et à long terme, même en période d'étiage et en pointe de consommation. Les bilans besoins-ressources de la commune apparaissent comme excédentaire à long terme que ce soit sur le Bourg ou sur Ecorsaint.

En revanche, d'un point de vue qualitatif, les ressources de Hauteroche sont concernées par un contentieux nitrates. En effet, les teneurs en nitrates dépassent systématiquement la valeur de référence (25 mg/L) et fréquemment la valeur de limite de qualité (50 mg/L). En 2021, des restrictions ont d'ailleurs été mises en place (2022 pour Hauteroche Bourg) afin d'interdire la consommation de cette eau pour les femmes enceintes et les nourrissons ainsi qu'une mise en demeure par l'ARS en 2021 afin que la commune distribue une eau conforme aux exigences réglementaires.

Il est donc urgent que la commune mette en œuvre des solutions curatives et préventives pour améliorer la qualité de son eau distribuée. Une seule piste « curative » a été identifiée :

- Interconnexion avec le SESAM par la commune de Jailly-les-Moulins (COPAS) au Sud de la commune de Hauteroche.

Ce scénario consiste à réaliser, en collaboration avec les communes de Jailly-les-Moulins et Gissey-sous-Flavigny, également concernées par un contentieux nitrates, une interconnexion d'achat d'eau au SESAM par la commune de Villeberny. Une canalisation d'eau du SESAM serait à amener jusqu'au réservoir du bourg de Hauteroche depuis Jailly-les-Moulins en desservant le hameau d'Ecorsaint au passage. Le tracé poursuivra ensuite depuis le bourg d'Hauteroche jusqu'à Gissey-sous-Flavigny. De cette manière, la commune d'Hauteroche pourra diluer les eaux de ses deux sources avec l'eau du SESAM.

Sans compter le linéaire entre le SESAM et le bourg de Jailly-les-Moulins, ni celui au départ d'Hauteroche pour amener l'eau du SESAM jusqu'à Gissey-sous-Flavigny, ce scénario nécessiterait :

- Un linéaire d'environ 5 km pour relier le réseau de Jailly-les-Moulins au réseau de Hauteroche Bourg
- Un linéaire de 1,1 km supplémentaire le relier au réseau de Ecorsaint,
- Un surpresseur pour compenser le dénivelé.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose des canalisations et sur la connaissance globale des branchements. L'état général du patrimoine est bon, et le réseau montre de très bonnes performances au cours des dernières années. L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont un maintien de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et le renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent systématiquement les seuils d'alerte (25 mg/L) et fréquemment les seuils limites (50 mg/L). La commune est concernée par un contentieux nitrates qui demande que des actions curatives soient mises en place sans délai. Une seule piste viable a été identifiée pour la commune de Hauteroche qui consiste à acheter de l'eau au SESAM en passant par Jailly-les-Moulins.

Outre la mise en place de solutions curatives, ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et l'environnement et nécessitent que des plans d'actions préventives soient également établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation de son captage et prévoie de l'animation auprès des agriculteurs pour parvenir à maitriser les taux de nitrates retrouvés dans l'eau potable.

Sur l'aspect quantitatif, aucune problématique n'est recensée, à court comme à long terme. En revanche, la commune ne dispose d'aucune sécurité d'approvisionnement avec des communes ou syndicats voisins. La piste d'interconnexion abordée permettra donc également d'assurer la sécurisation d'approvisionnement en cas de crise (manque d'eau, pollution, …)

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure. Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune d'Hauteroche

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Monsieur Pascal BLANDIN	**Contact :**	03 80 96 28 43 mairie.hauteroche@wanadoo.fr
Adresse de la mairie :	10 rue de l'école 21150 Hauteroche	**Horaires d'ouverture :**	Lundi de 14h à 17h
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Pascal BLANDIN	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	06 48 93 65 11

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	79	2	**81**
Nombre de logements	94		
Résidence principale	*39*		
Résidence secondaire	*40*		
Logement vacant	*15*		
Taux d'occupation (hab/log)	2,05		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie communale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Règlement National d'Urbanisme (RNU) - PLUi en cours	-	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	0
Agriculture, sylviculture et pêche	-
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	1
Construction	1
Industries	0
Autres	3

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	0
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	0
Population retenue à horizon 10 ans	**81**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	31
Population retenue à horizon 30 ans	**81**	**112**

Commune d'Hauteroche

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Source de Vignot
Localisation	Hauteroche
Parcelle	ZL 117 et 118
Code BSS	04683X0005
Date de la DUP	10/05/2017
Capacité (DUP)	4 m3/h 30 m3/j 9 000 m3/an

Ressource n°2	
Nom de la ressource	Source de Sous-Rochaux
Localisation	Hauteroche
Parcelle	ZD110
Code BSS	04683X0009
Date de la DUP	10/05/2017
Capacité (DUP)	3 m3/h 9 m3/j 2 500 m3/an

Périmètres de Protection de Captages sur le territoire			
PPC 1		**PPC 2**	
Ressource	Source de Vignot	**Ressource**	Source de Sous-Rochaux
Code BSS	04683X0005	**Code BSS**	04683X0009
Type	Immédiat et rapproché	**Type**	Immédiat et rapproché

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	83	83	84
Evolution du nombre d'abonnés		*0,0%*	*1,2%*
Volumes consommés (m³/an)	6 570	4 828	3 859
Evolution des volumes consommés		*-26,5%*	*-20,1%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	79	58	46

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	0	15
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	0	689
Conso AEP totale future (m^3/an)	3859	4548

Commune d'Hauteroche

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	NON	-	-

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	4 352
Nb vannes sectorisation	49
Nb ventouses	2
Nb vidanges	33
Nb poteaux incendie	4
Nb vannes branchement	91

Unité de production / traitement d'eau n°1	
Nom	Javelisation de Hauteroche
Localisation	Relais de Hauteroche
Type de traitement	Injection javel (javelpack)
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	-

Unité de production / traitement d'eau n°2	
Nom	Javelisation d'Ecorsaint
Localisation	Réservoir d'Ecorsaint
Type de traitement	Injection javel (javelpack)
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	-

Stations de surpression	Nombre de pompes	Capacité nominale (m^3/h)	Télésurveillance (O/N)
Relais de Hauteroche	1	-	NON
Surpresseur de Hauteroche	2	-	NON
Surpresseur d'Ecorsaint	2	5 m³/h / 50,75 m	NON

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir de Hauteroche	95 m3	NON
Réservoir d'Ecorsaint	95 m3	NON

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
-

Points noirs station(s)
- Nitrates sur les 2 sources

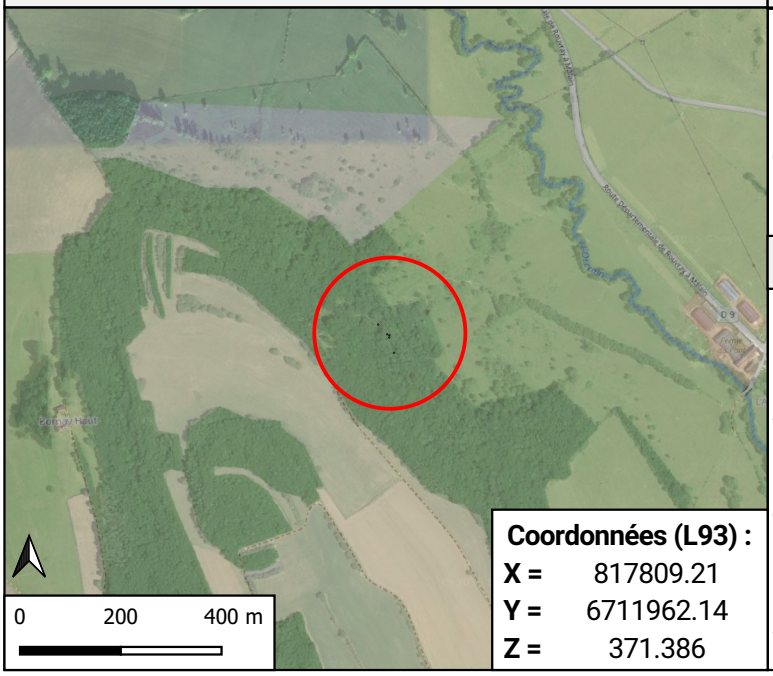
4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

Source de Vignot
Ouvrage 18

Adresse : 14 RUE DE L ECOLE	HAUTEROCHE (21314)	Visite du 18/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	817809.21
Y =	6711962.14
Z =	371.386

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 8

Informations générales

Parcelle(s) :	ZL118
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	2022
Travaux récents :	Réhabilitation des sources
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui < 2m	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

GENIE CIVIL - SECURITE

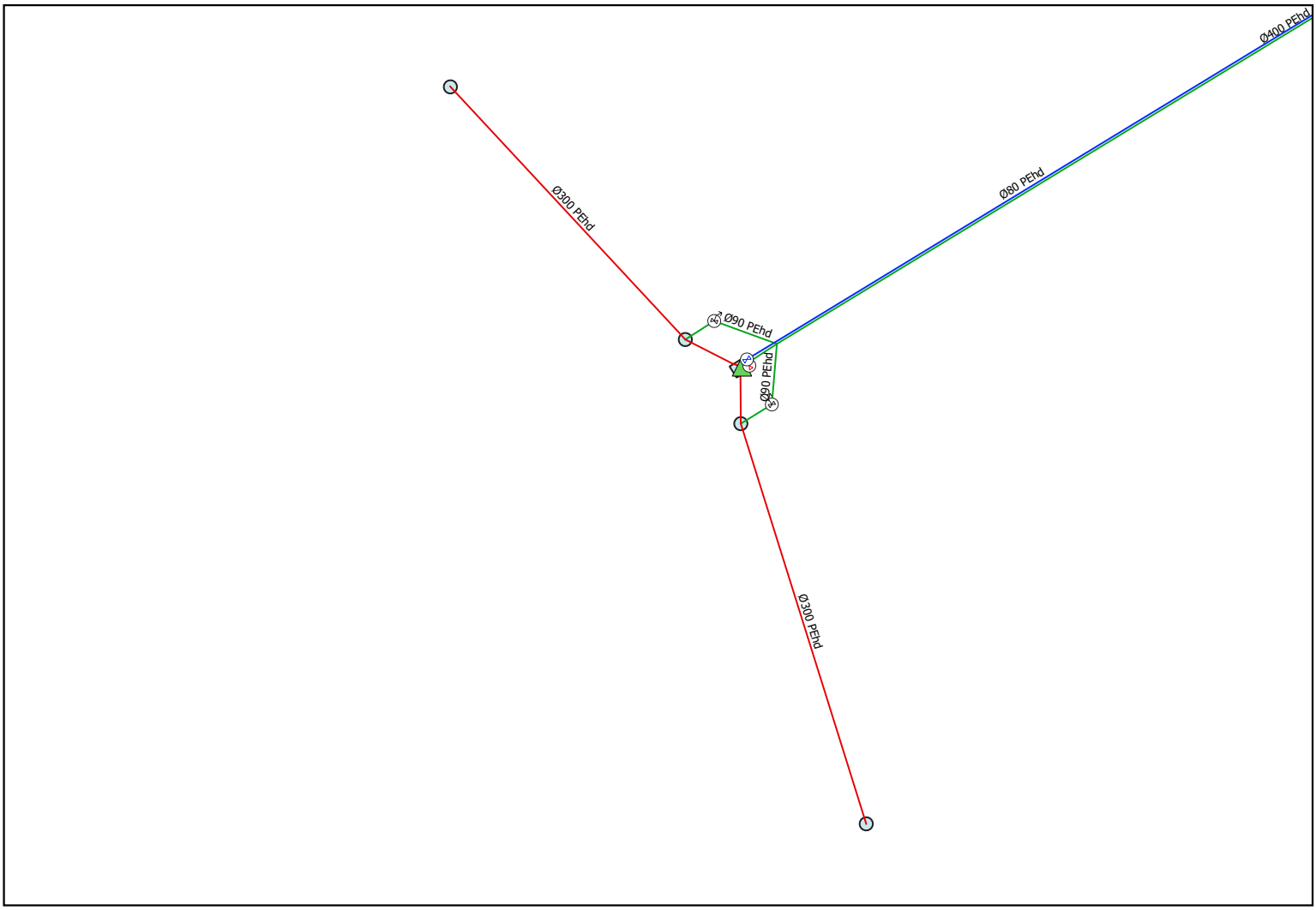
Dimension du GC (L x l x h) :	2,6 x 1	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) : -

Amélioration(s) : Mise en place d'un escalier pour accéder au tampon. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Relais d'Hauteroche	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Source de Vignot
Ressource 8

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000415
Code BSS :	04683X0005
Etat de la DUP :	En vigueur - 10/05/2017
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	4 m³/h / 30 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Non	**Présence de crépine :**	Non
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif :	Nitrates, turbidité, pesticides
Etat quantitatif :	RAS

PILOTAGE ET REMARQUES

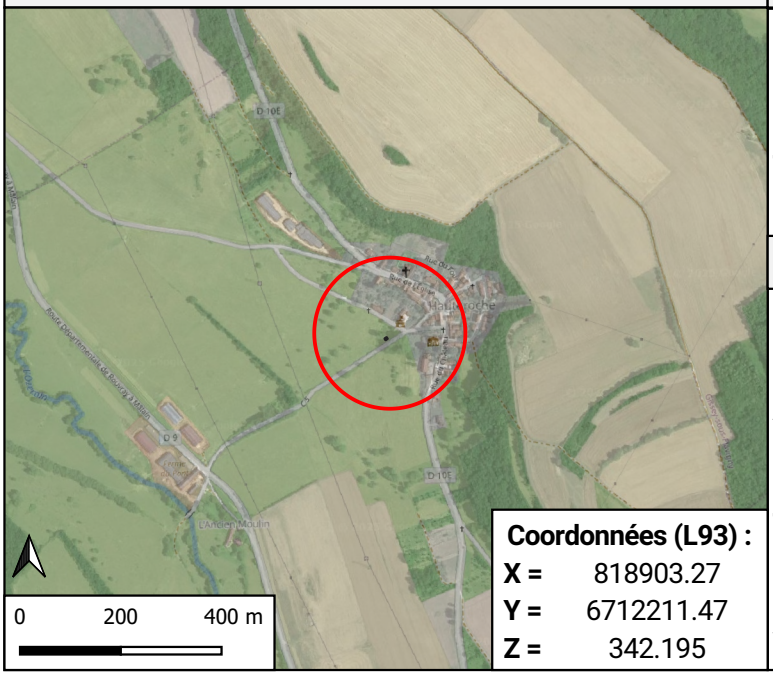
Pilotage :	Drains
Remarque(s) :	Présence de regards intermédiaires pour curage des drains.

Relais de Hauteroche
Ouvrage 19

Adresse : 10 RUE DE L ECOLE	HAUTEROCHE (21314)	Visite du 18/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	818903.27
Y =	6712211.47
Z =	342.195

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	Bache 3
Pompage(s) :	Pompage 9
Traitement(s) :	Traitement 13
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZA161
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Javel sans rétention
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

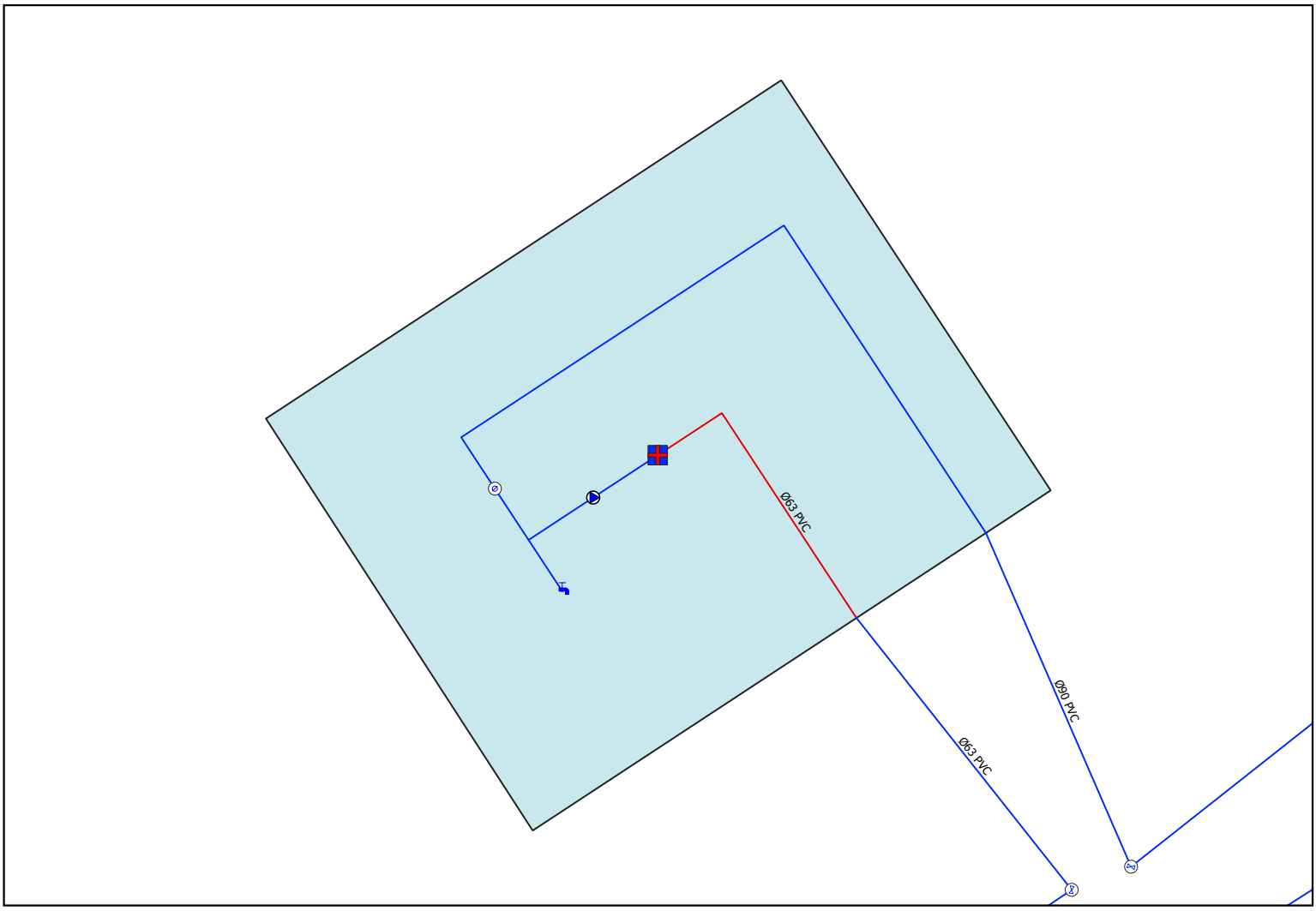
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	5 x 4	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Correct	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	-
Amélioration(s) :	Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m. Javelpack 10L.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe

- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source de Vignot	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

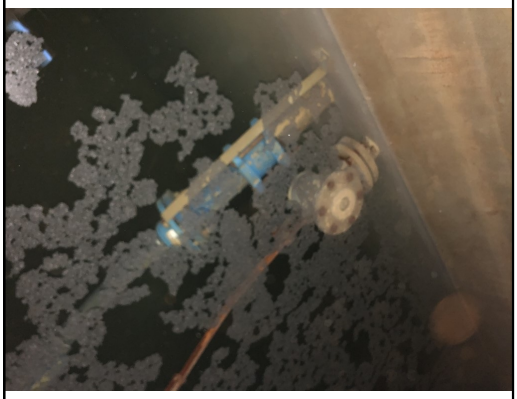
DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir d'Hauteroche	-	-	-
Type de distribution :	Surpressé	-	-	-
Comptage :	Compteur 024 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	DIEHL	-	-	-
Si oui, modèle :	M15	-	-	-
Si oui, DN :	32	-	-	-
Si oui, année :	2015	-	-	-
Si oui, numéro de série :	C15SD010605	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Relais de Hauteroche
Pompage 9

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

Type d'eau en jeu :	Eau traitée chlorée	**Bâche associée :**	Bache 3
Pilotage du pompage :		Horloge	
Remarque(s) :		Pompe immergée	







CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 020		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	-	**Fabricant :**	-
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	-	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	Compteur 024	**Ballon anti-bélier associé :**	-
Volume du ballon :	-	**Date de révision :**	-

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur

Relais de Hauteroche
Traitement 13

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement : -

Capacité de traitement : -

Type de désinfection : Javel

Consigne de désinfection : -

Point d'injection : Bache

Analyseurs : -





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	Bache 3	**Bache 1 - Type d'eau :**	Eau traitée chlorée
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : -

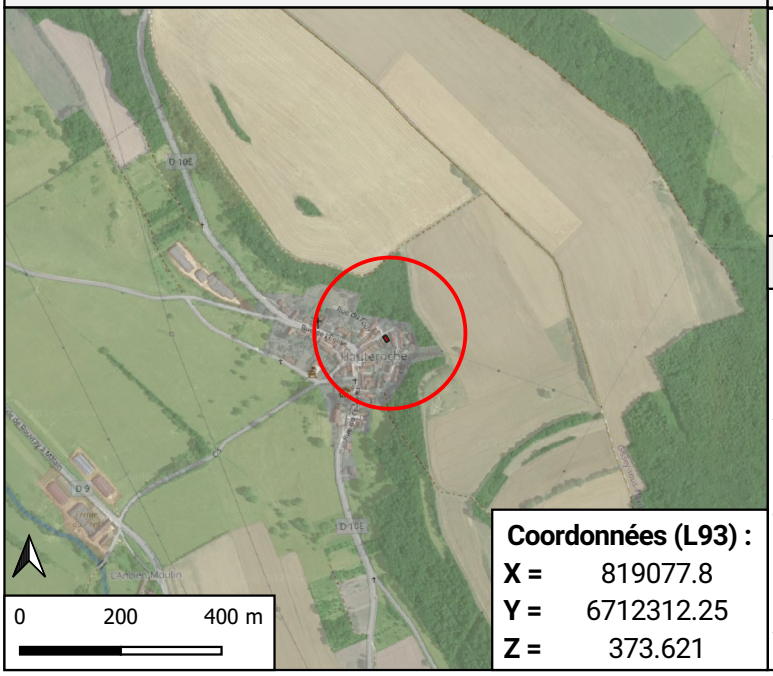
Remarque(s) : Javelpack

Réservoir d'Hauteroche
Ouvrage 21

Adresse : 14 RUE DE LA FONTAINE	HAUTEROCHE (21314)	Visite du 19/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	819077.8
Y =	6712312.25
Z =	373.621

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 7
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	AB90
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Residentiel
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

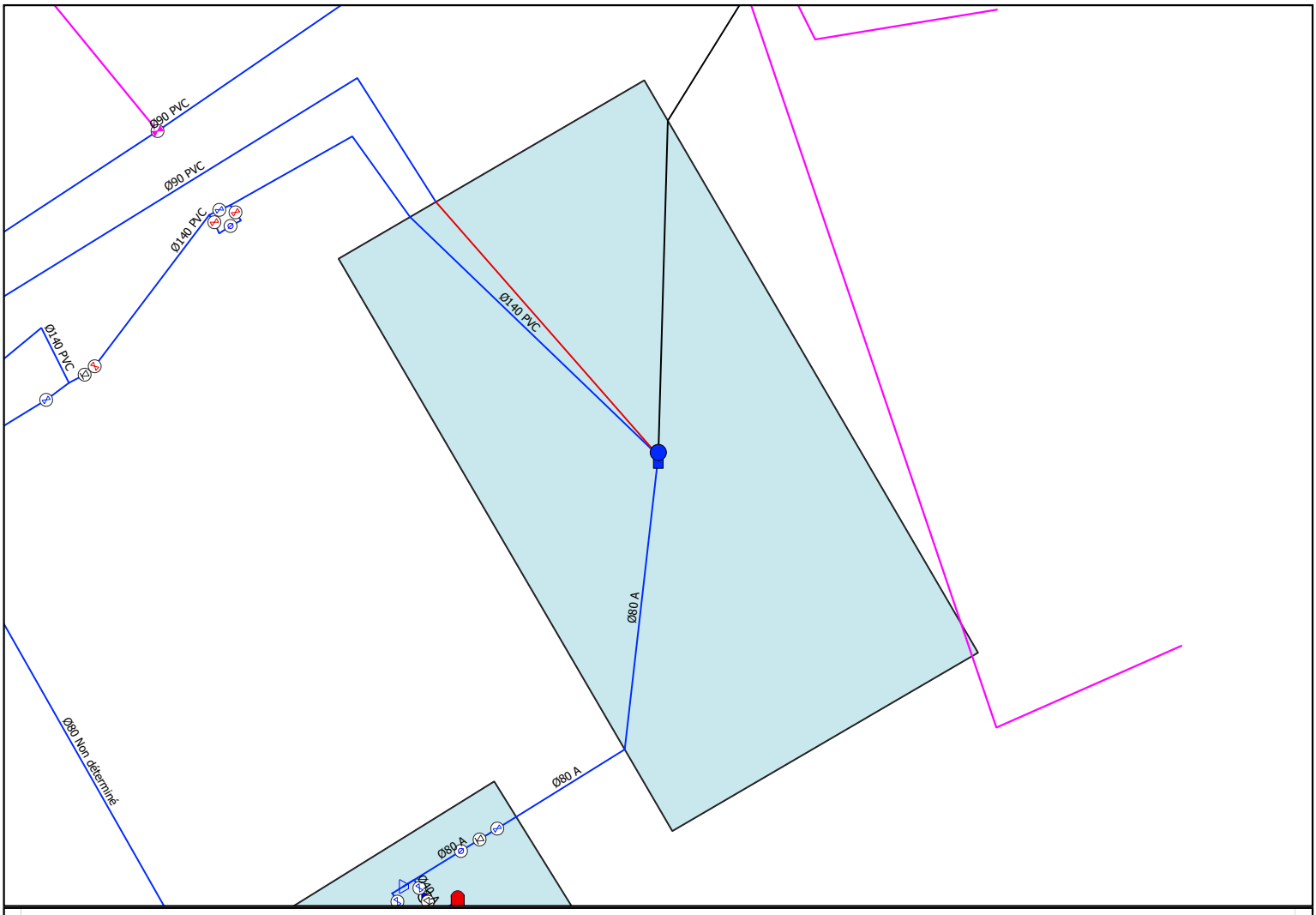
GENIE CIVIL - SECURITE

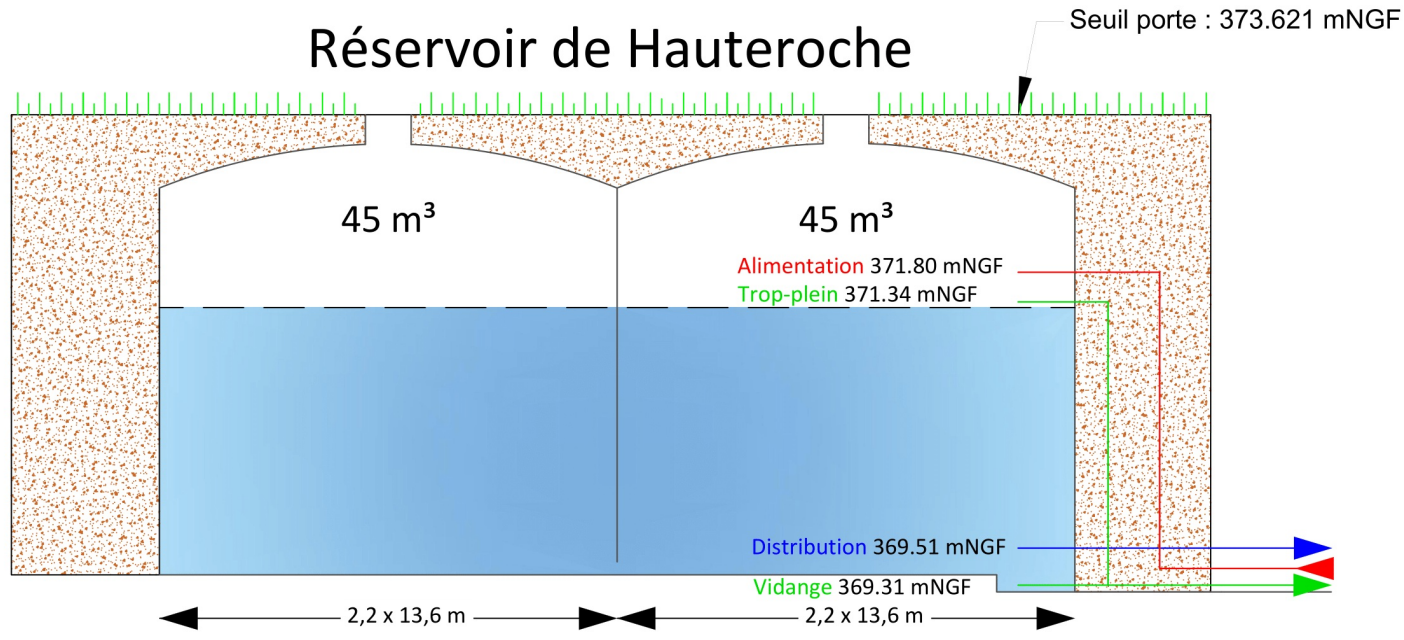
Dimension du GC (L x l x h) :	14 x 6	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Mauvais
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

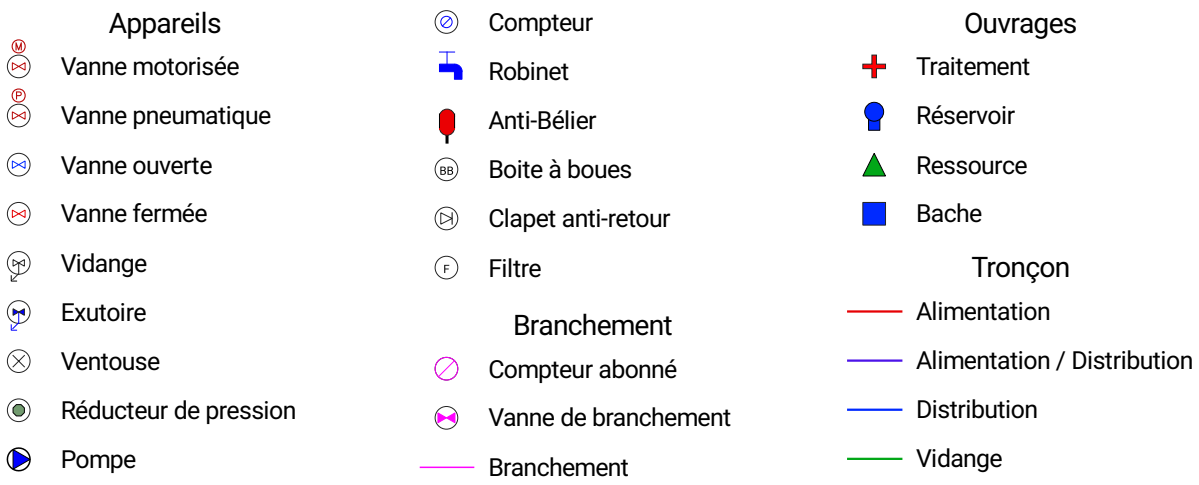
Remarque(s) :	Echelle corrodée
Amélioration(s) :	Renouvellement d'échelle Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Relais d'Hauteroche	Ancienne source HS	-
Type d'alimentation :	Surpressé	Gravitaire	-
Comptage :	Non	Compteur 026 - Compteur	-
Si oui, marque :	-	ZENNER	-
Si oui, modèle :	-	M18	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	2018	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	Non - Equipable	-

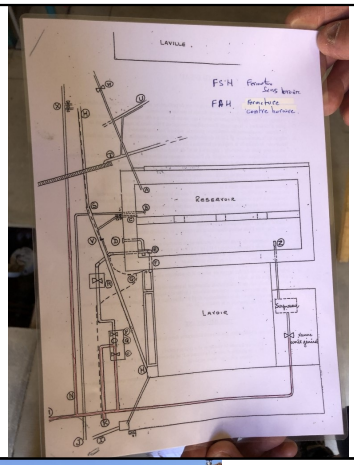
DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Surpresseur d'Hauteroche	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Compteur 026 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	ZENNER	-	-	-
Si oui, modèle :	M18	-	-	-
Si oui, DN :	80	-	-	-
Si oui, année :	2018	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-	-

PHOTOGRAPHIES

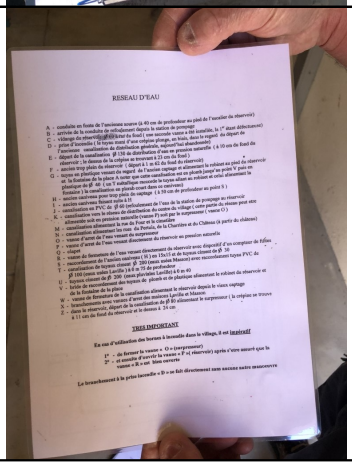











RESEAU D'EAU

A - cunette en fonte de l'ancienne source (à 40 cm de profondeur au pied de l'ancien de réservoir)
B - arrivée de la cunette (y refoulement depuis la station de pompage)
C - vidange de la cunette (robinet situé au fond) une seconde vanne a été installée, la 2ème étant défectueuse)
D - prise d'humidité (le tuyau muni d'une crépine plonge dans la cunette) sur le regard du départ de
commune - canalisation de distribution générale, aujourd'hui abandonnée)
E - départ de la canalisation (Ø 150 de diamètre) qui alimente en pression naturelle (à 10 cm du fond du
réservoir ; le niveau de la crépine se trouvant à 25 cm du fond)
F - ancien trop plein du réservoir (situé à 1 m 45 du fond du réservoir)
G - tuyau en plastique (situé au fond du regard de l'ancien captage et alimentant le robinet au pied du réservoir
et situé à la place A notre que cette canalisation est en plastique jusqu'au point Y puis en
plomb de Ø 40 (un T métallique nouvelle a été installé au point X)
H - ancien tuyaux pour le trop plein
I - anciens tuyaux fermé au point X
J - canalisation vers le réseau de distribution de notre village (cette partie du réseau peut être
alimentée soit en pression naturelle (vanne F) soit par le surpresseur (vanne C))
K - canalisation alimentant les maisons du Portail, de la Charrière et du Château (à partir du château)
L - canalisation alimentant la rue de la Fontaine
M - vanne d'arrêt de l'ancienne canalisation
N - vanne d'arrêt de l'ancienne canalisation du réservoir en pression naturelle
O - vidange
P - vanne de fermeture de l'une vanne directement du réservoir avec dispositif d'un compteur de fuites
Q - vidange
R - vanne de fermeture de l'autre vanne directement du réservoir avec dispositif d'un compteur de fuites
S - raccordement de l'ancien réseau (Ø 150 (sous voies Mauser) avec raccordement tuyau PVC du
Ø 150 (sous voies Lavilla) à 6 m 70 de profondeur
T - canalisation de tuyaux PVC (à 6 m 70 de profondeur
Ø 150 (sous voies Lavilla) à 6 m 60
U - tuyaux classiques de Ø 200 (sous pluviales Lavilla) à 6 m 60
V - boîte de raccordement des tuyaux de plomb et de plastique alimentant le robinet du réservoir et
de la fontaine de la place
W - vanne de fermeture de la canalisation alimentant le réservoir depuis le vieux captage
X - raccordements avec vannes d'arrêt des environs Lavilla et Maison
Y - dans le réservoir, départ de la canalisation de Ø 80 alimentant le surpresseur (la crépine se trouve
à 11 cm du fond du réservoir et le niveau à 25 cm

VOIR IMPORTANT

En cas d'utilisation des bornes à incendie dans le village, il est impératif

1° - de fermer la vanne « O » (surpresseur)
2° - et ensuite d'ouvrir la vanne « P » (réservoir) après s'être assuré que la
vanne « R » est bien ouverte

Le branchement à la prise incendie « B » se fait directement sans aucune autre manoeuvre

Réservoir d'Hauteroche
Reservoir 7

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Enterré
Forme du stockage :	Rectangulaire
Nombre de cuves :	2
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	95 m³
Volume utile :	95 m³
Volume - Incendie :	0 m³
Fonctionnement - Incendie :	-

Cuve 1 :	
Accès :	Accès par l'extérieur
Trappe à l'intérieur :	Non
Capot à l'extérieur :	Oui, Bon état
Volume :	45 m³
Diamètre :	13,6 x 2,2 m
Altitude du radier :	369.951 mNGF
Altitude du trop plein :	371.8 mNGF
Niveau très haut :	-
Niveau haut :	-
Niveau bas :	-
Niveau très bas :	-

Cuve 2 :	
Accès :	Accès par l'extérieur
Trappe à l'intérieur :	Non
Capot à l'extérieur :	Oui, Bon état
Volume :	45 m³
Diamètre :	13,6 x 2,2 m
Altitude du radier :	-
Altitude du trop plein :	-
Niveau très haut :	-
Niveau haut :	-
Niveau bas :	-
Niveau très bas :	-







ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	Non
By-pass :	Non	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Oui		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Oui
Autre(s) appareil(s) :		-	
Pilotage du remplissage :	Poires de niveau ou Remplissage la nuit en heures creuses		

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

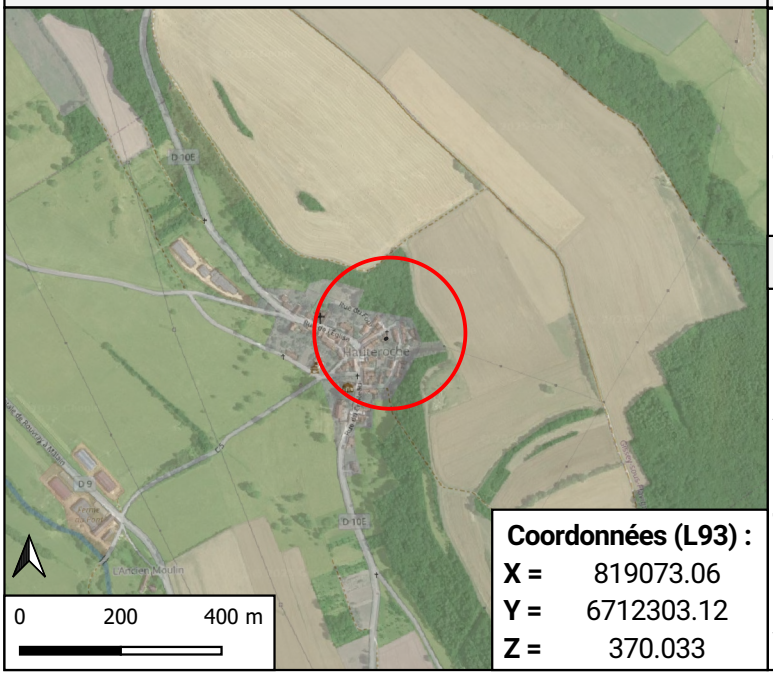
GC extérieur - Cuve(s) :	Inconnu	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Inconnu
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :	Poires de niveau haut, bas et très bas		

Surpresseur d'Hauteroche
Ouvrage 20

Adresse : 5 RUE DE LA FONTAINE	HAUTEROCHE (21314)	Visite du 19/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	819073.06
Y =	6712303.12
Z =	370.033

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	Pompage 10
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	AB90
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1983
Travaux récents :	
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Residentiel
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

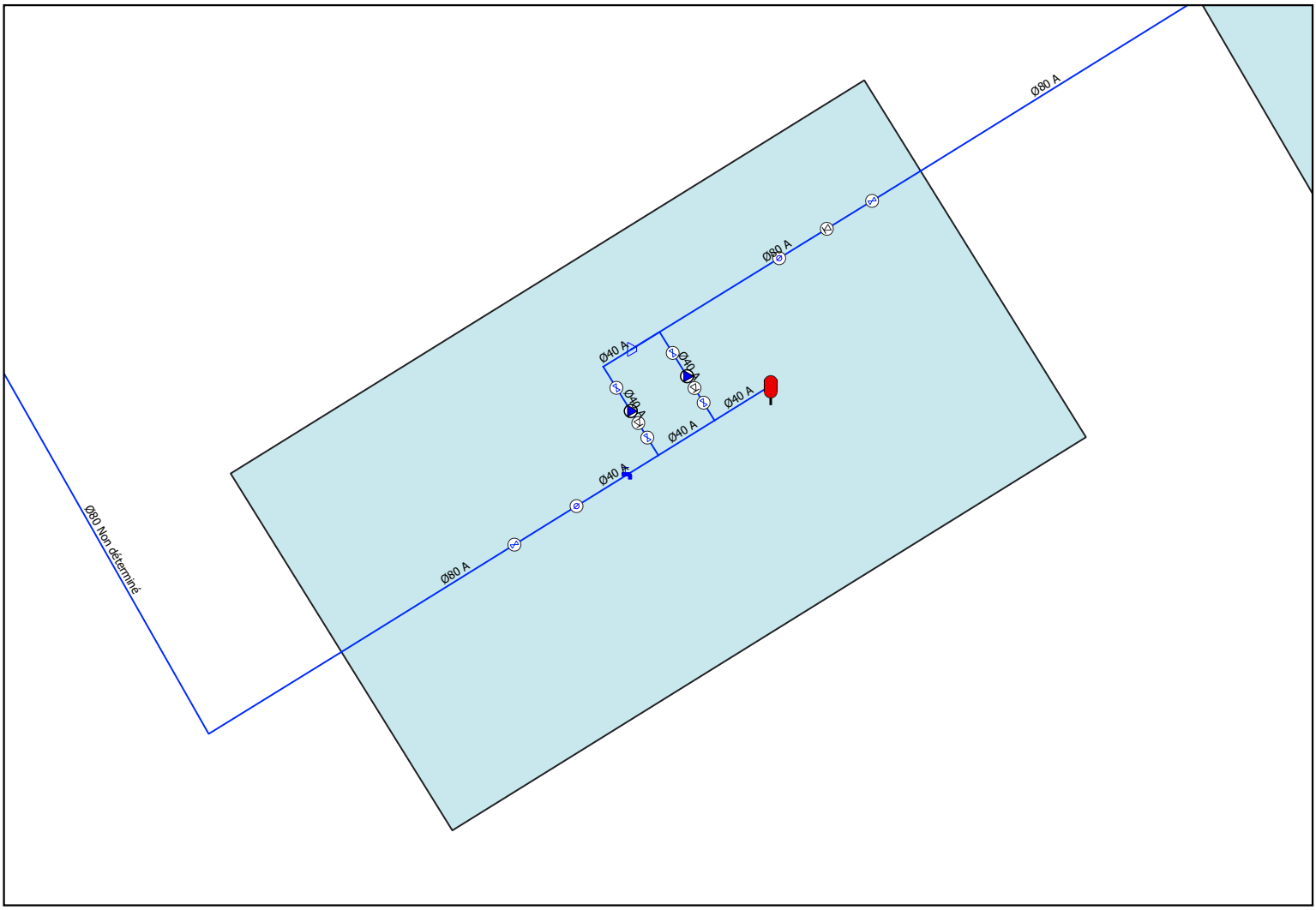
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	5,6 x 3,2	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

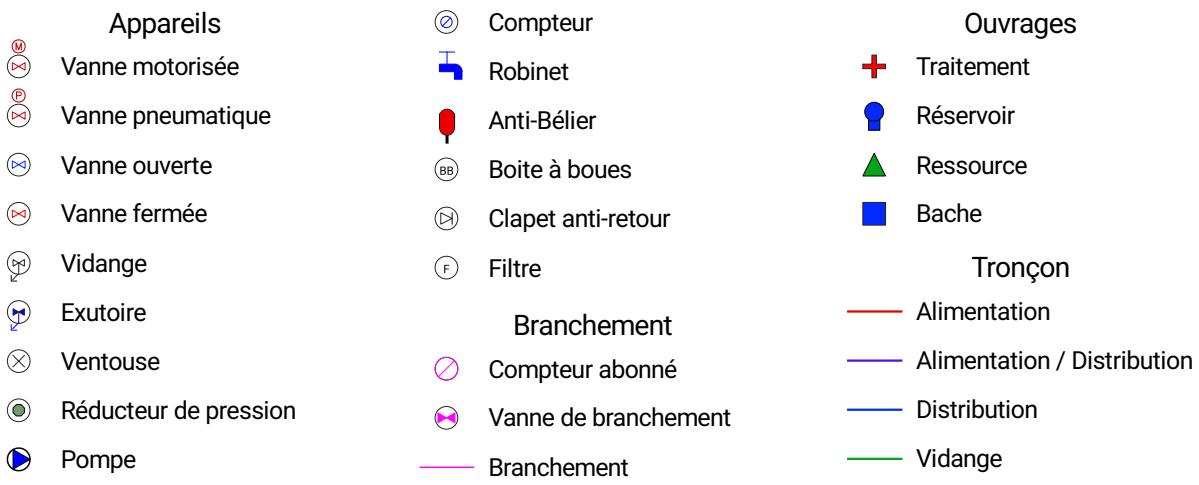
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Pressostat
Amélioration(s) :	-

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende



ALIMENTATION

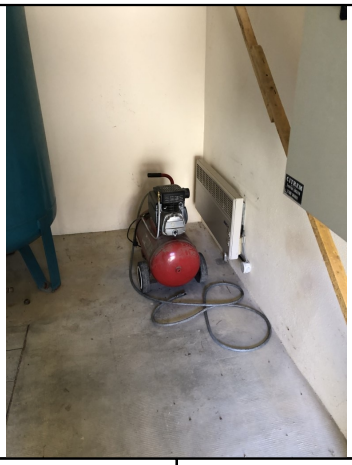
	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Réservoir d'Hauteroche	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Compteur 026 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	ZENNER	-	-
Si oui, modèle :	M18	-	-
Si oui, DN :	80	-	-
Si oui, année :	2018	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Hauteroche	-	-	-
Type de distribution :	Surpressé	-	-	-
Comptage :	Compteur 025 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	ITRON	-	-	-
Si oui, modèle :	M10	-	-	-
Si oui, DN :	40	-	-	-
Si oui, année :	2010	-	-	-
Si oui, numéro de série :	D10GE091649T	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Surpresseur d'Hauteroche
Pompage 10

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

Type d'eau en jeu :	Eau traitée chlorée	**Bâche associée :**	-
Pilotage du pompage :		Pressostat	
Remarque(s) :		-	





CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 021		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	GMI66T	**Fabricant :**	GUINARD
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	-	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	Compteur 026	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 09
Volume du ballon :	1000 L	**Date de révision :**	10-06-1983

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur
		

ID Pompe 2 :	Pompe 022		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	GMI66T	**Fabricant :**	GUINARD
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	-	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	Compteur 026	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 09
Volume du ballon :	1000 L	**Date de révision :**	10-06-1983

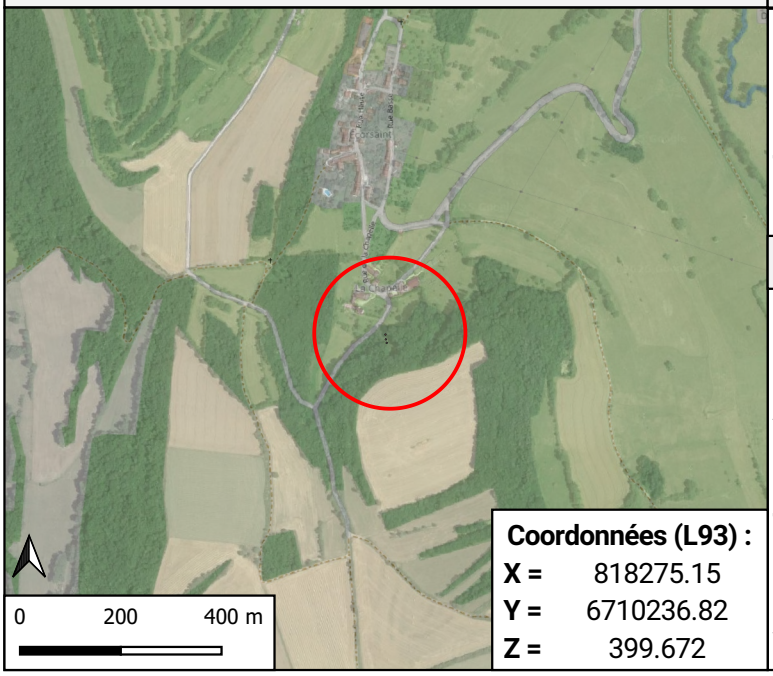
Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur
		

Source Sous Rochaux
Ouvrage 15

Adresse : 24 bis RUE DE LA CHAPELLE	HAUTEROCHE (21314)	Visite du 18/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	818275.15
Y =	6710236.82
Z =	399.672

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 7

Informations générales

Parcelle(s) :	ZD110
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	Remise en état 2011
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui > 2m	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

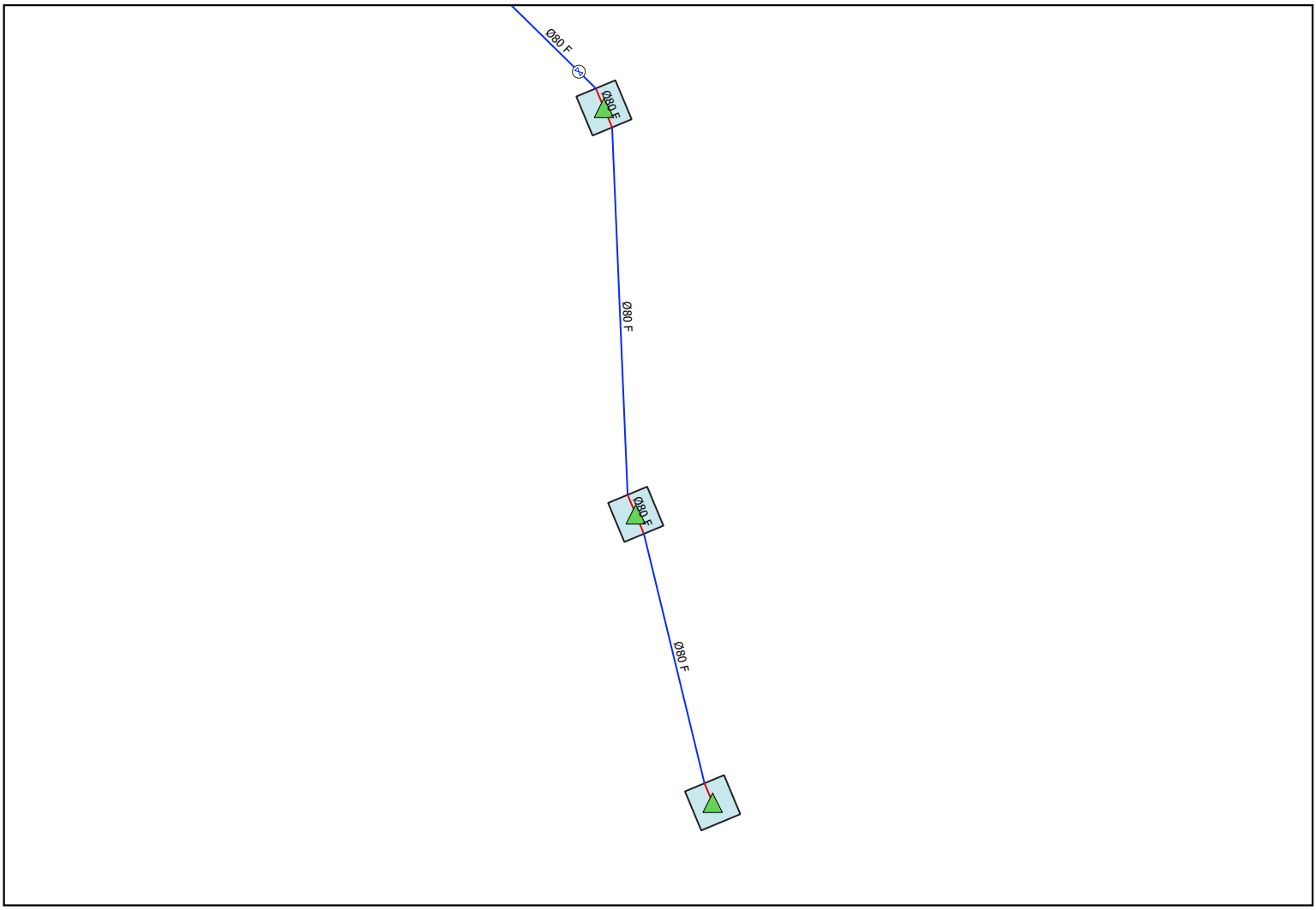
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	1 x 1	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Présence d'une cunette maçonnée pour la distribution
Amélioration(s) :	Mettre en place des ventilations. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe

- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir d'Ecorsaint	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES













Source Sous Rochaux
Ressource 7

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000416
Code BSS :	04683X0009
Etat de la DUP :	En vigueur - 10/05/2017
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	3 m³/h / 9 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Non	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif :	Nitrates, bactério ponctuelle, calcaire, pesticides
Etat quantitatif :	Limite en étiage

PILOTAGE ET REMARQUES

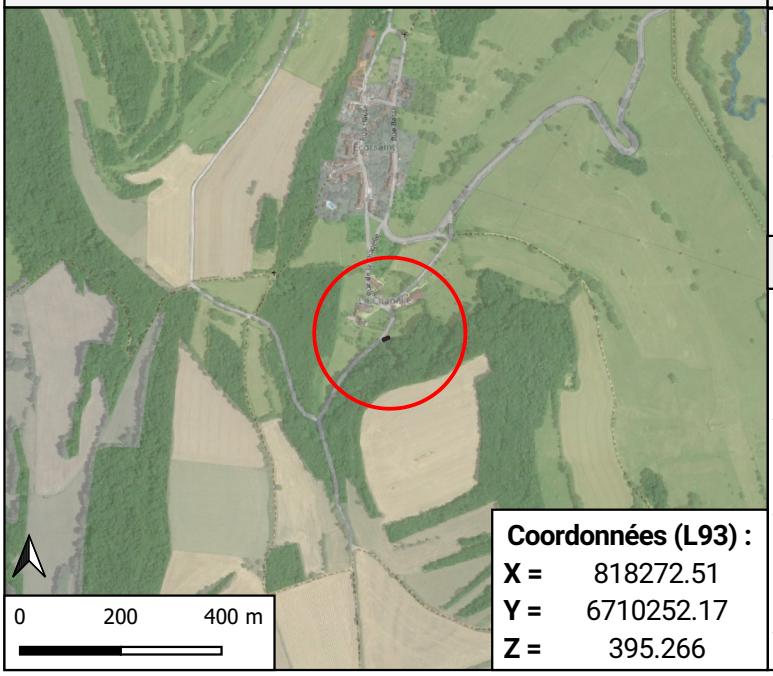
Pilotage :	Drains
Remarque(s) :	-

Réservoir d'Ecorsaint
Ouvrage 16

Adresse : 24 bis RUE DE LA CHAPELLE	HAUTEROCHE (21314)	Visite du 18/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	818272.51
Y =	6710252.17
Z =	395.266

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 6
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	Traitement 4
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZD111
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui > 2m	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

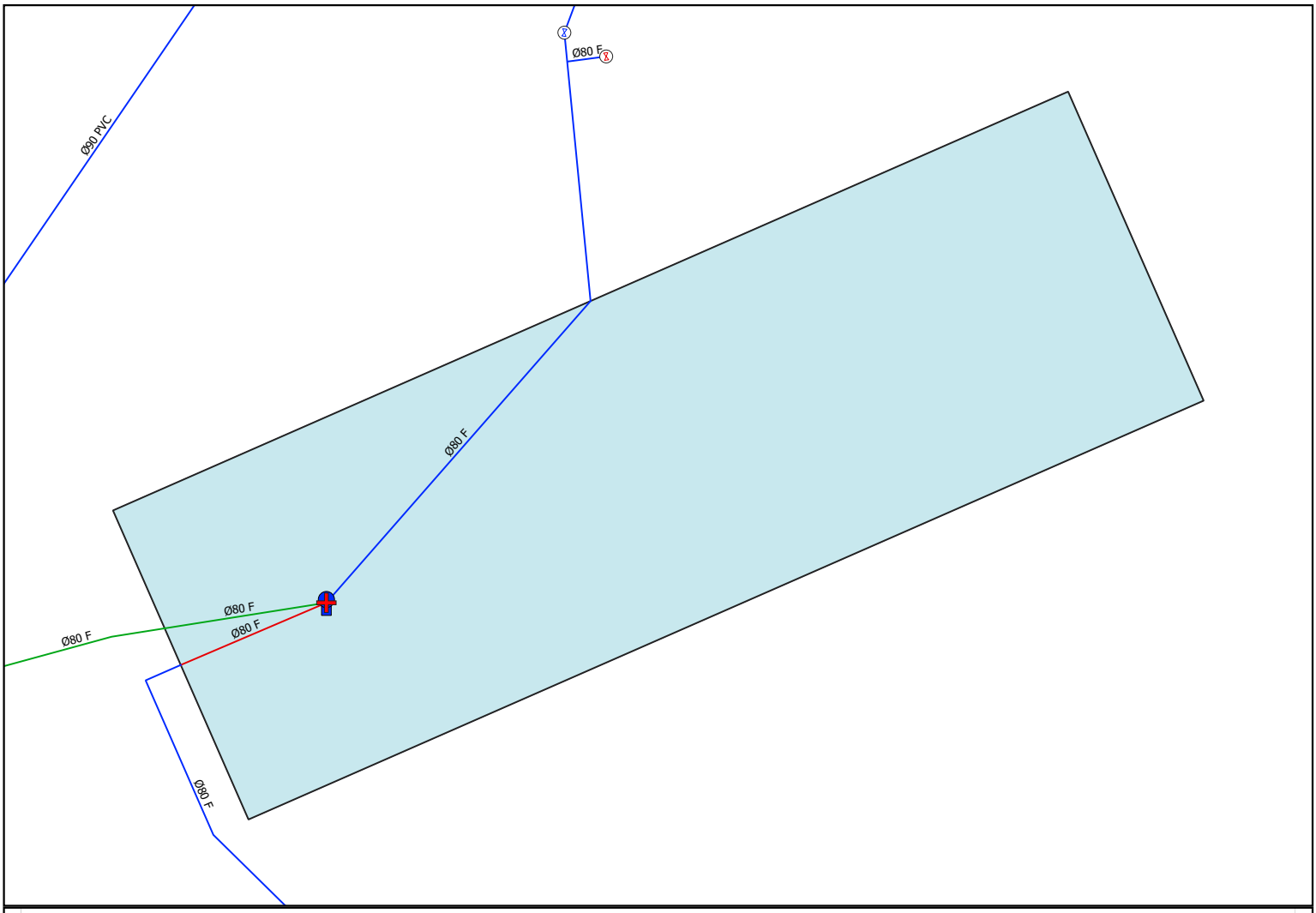
GENIE CIVIL - SECURITE

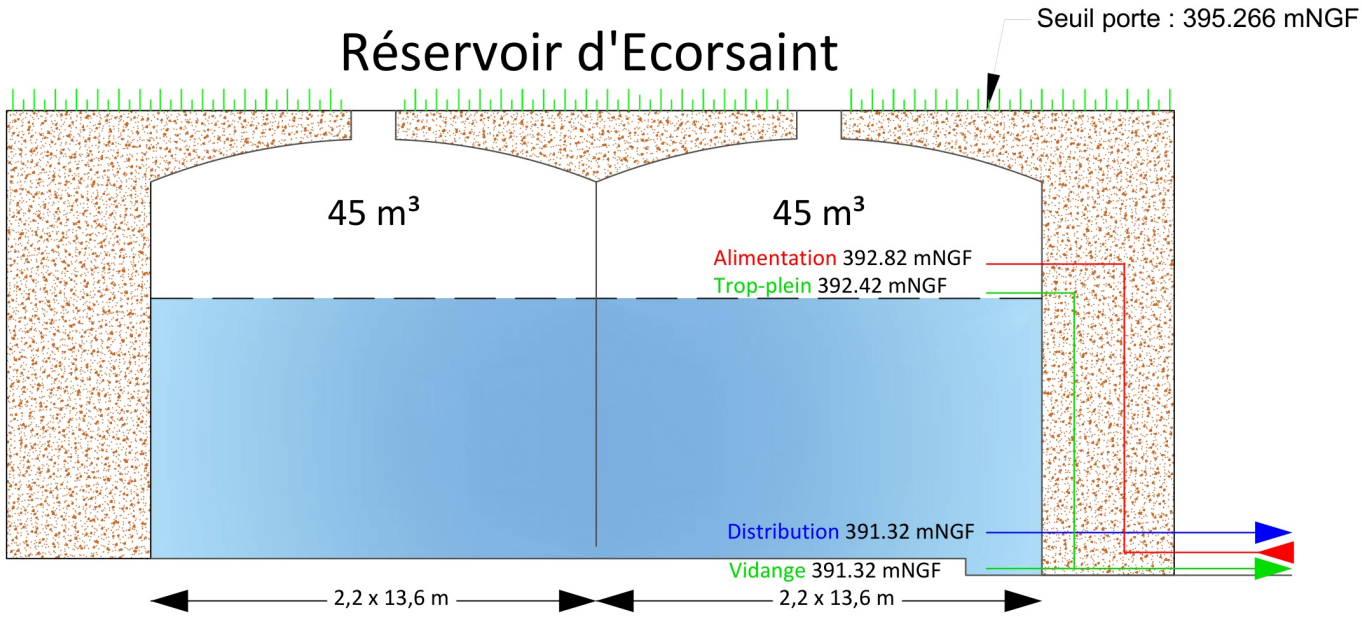
Dimension du GC (L x l x h) :	13,6 x 4,4	**Etat des canalisations :**	Inconnu
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Inconnu	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Mauvais
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Echelons corrodés. Chloration dans la cuve mais pompes doseuses dans le surpresseur.
Amélioration(s) :	Reprise des échelons. Mettre en place des ventilations. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source Sous Rochaux	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Surpresseur d'Ecorsaint	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Réservoir d'Ecorsaint
Reservoir 6

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Enterré
Forme du stockage :	Rectangulaire
Nombre de cuves :	2
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	95 m³
Volume utile :	95 m³
Volume - Incendie :	0 m³
Fonctionnement - Incendie :	Bouche incendie (+ vanne)

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	Non
Capot à l'extérieur :	Oui, Bon état	**Capot à l'extérieur :**	Non
Volume :	45 m³	**Volume :**	45 m³
Diamètre :	13,6 x 2,2 m	**Diamètre :**	13,6 x 2,2 m
Altitude du radier :	391.316 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	392.816 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	1.5 m	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	Non
By-pass :	Non	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Inconnu		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Oui
Autre(s) appareil(s) :		Robinet flotteur	
Pilotage du remplissage :		Robinet flotteur	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Inconnu	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Inconnu
Fréquence des nettoyages :	Annuel		

Remarque(s) : Chloration dans la cuve mais pompe doseuse dans le surpresseur. Présence d'une poire de niveau bas.

Réservoir d'Ecorsaint
Traitement 4

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Javel
Consigne de désinfection :	0.15
Point d'injection :	Cuve
Analyseurs :	-





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	-	**Bache 1 - Type d'eau :**	-
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Compteur de distribution au surpresseur

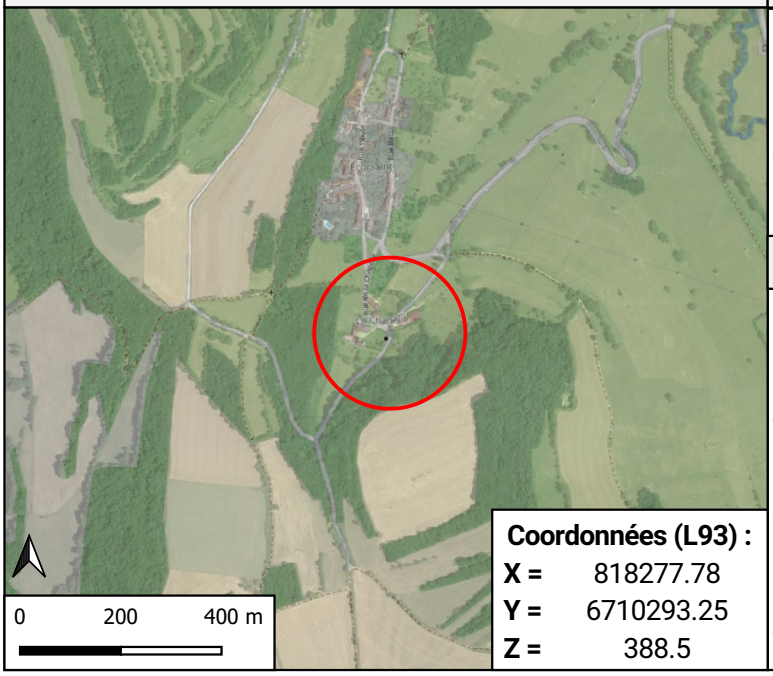
Remarque(s) : Le javelpack et la pompe doseuse sont dans le surpresseur mais l'injection se fait en cuve. Chloration en défaut au moment de la visite.

Surpresseur d'Ecorsaint
Ouvrage 17

Adresse : 13 RUE DE LA CHAPELLE	HAUTEROCHE (21314)	Visite du 18/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	818277.78
Y =	6710293.25
Z =	388.5

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	Pompage 8
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	AC194
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1983
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Residentiel
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

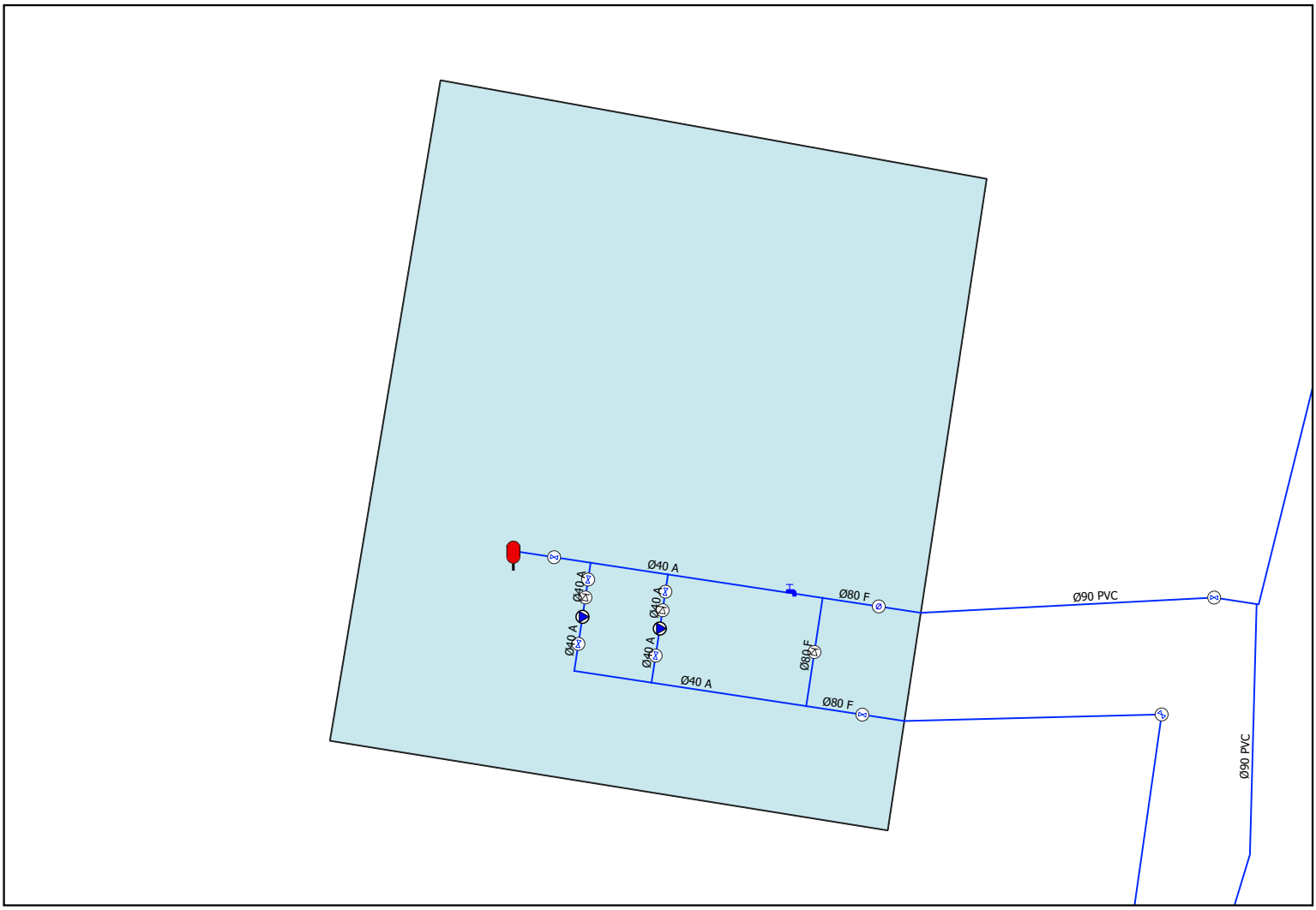
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	4 x 3,5	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Fontainerie OK mais canalisations corrodées
Amélioration(s) :	Anticiper un renouvellement des canalisations de la chambre de vannes. Javelpack 10L.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Réservoir d'Ecorsaint	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Compteur 023 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	ZENNER	-	-
Si oui, modèle :	WST T50	-	-
Si oui, DN :	80	-	-
Si oui, année :	2019	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Ecorsaint	-	-	-
Type de distribution :	Surpressé	-	-	-
Comptage :	Compteur 023 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	ZENNER	-	-	-
Si oui, modèle :	WST T50	-	-	-
Si oui, DN :	80	-	-	-
Si oui, année :	2019	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-	-

PHOTOGRAPHIES

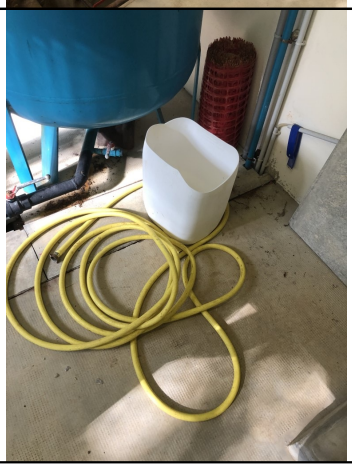














Surpresseur d'Ecorsaint
Pompage 8

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

Type d'eau en jeu :	Eau traitée chlorée	**Bâche associée :**	-
Pilotage du pompage :		Pressostat	
Remarque(s) :		ON : 3,2 bar / OFF 4 bar	





CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 018		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	Movichrom NB G 5/7.2 6 T D	**Fabricant :**	KSB
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	1,55 kW	**Point de fonctionnement :**	5 m³/h - 50.75 m
Compteur associé :	Compteur 023	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 08
Volume du ballon :	1000 L	**Date de révision :**	28-01-1983

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur
		

ID Pompe 2 :	Pompe 019		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	2005
Modèle :	Movitec V4-8	**Fabricant :**	KSB
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	1,5 kW	**Point de fonctionnement :**	5 m³/h - 54.1 m
Compteur associé :	Compteur 023	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 08
Volume du ballon :	1000 L	**Date de révision :**	28-01-1983

Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur
		

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA CÔTE-D'OR

ARRÊTE ARS_BFC/DSP/DSE/UTSE21
N° 2017-09

La préfète de la région Bourgogne – Franche-Comté
Préfète de la Côte-d'Or
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

Collectivité maître d'ouvrage : Commune de Hauteroche

Captages : Source de Vignot (04683X0005)

Source de Sous-Rochaux (04683X0009)

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL PORTANT :

- révision de la déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux souterraines et de l'instauration des périmètres de protection autour du captage « Source de Vignot » exploité par la commune de Hauteroche ;
- déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux souterraines et de l'instauration des périmètres de protection autour du captage « Source de Sous-Rochaux » exploité par la commune de Hauteroche ;
- autorisation d'utiliser les eaux des captages pour produire et distribuer de l'eau destinée à la consommation humaine ;
- autorisation de traitement de l'eau avant sa mise en distribution.

VU le code de la santé publique et notamment les articles L1321-1 et suivants et R1321-1 et suivants ;

VU le code de l'environnement et notamment L215-13 ;

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le code de justice administrative ;

VU le code de l'expropriation ;

VU le code de l'urbanisme et notamment les articles L153-43, L153-60 et R151-52 ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R1321-2, R1321-3, R1321-7 et R1321-38 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R1321-10, R1321-15 et R1321-16 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 20 juin 2007 relatif à la constitution des dossiers mentionnés aux articles R1321-6, R1321-7, R1321-14, R1321-42 et R1321-60 du code de la santé publique ;

VU le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Seine-Normandie ;

VU l'arrêté préfectoral n°434/DDA/69 du 02 juillet 1969 portant déclaration d'utilité publique des travaux projetés sur la commune de Hauteroche en vue de son alimentation en eau potable ;

VU l'arrêté préfectoral du 19 janvier 2017 prescrivant l'ouverture de l'enquête préalable aux déclarations d'utilité publique ;

VU la délibération de la commune de Hauteroche en date du 03 mai 2016 demandant :

- de déclarer d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines ;
- de déclarer d'utilité publique la délimitation et la création des périmètres de protection des captages ;
- de l'autoriser à délivrer au public de l'eau destinée à la consommation humaine, après désinfection ;

et par laquelle la commune s'engage à indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

VU le rapport de M. JOFFROY, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, relatif à l'instauration des périmètres de protection en date du 03 mai 2014 ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur en date du 1er mars 2017 ;

VU l'avis favorable du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques du 11 avril 2017 ;

VU l'avis du demandeur sur le projet d'arrêté préfectoral ;

CONSIDÉRANT que les besoins en eau destinée à la consommation humaine de la commune de Hauteroche énoncés à l'appui du dossier sont justifiés ;

CONSIDÉRANT qu'il y a lieu de mettre en conformité avec la législation les installations de production et de distribution des eaux destinées à la consommation humaine sur la commune de Hauteroche ;

CONSIDÉRANT que les prescriptions sur les terrains situés dans les périmètres de protection sont nécessaires pour assurer la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine ;

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture de la Côte-d'Or ;

ARRÊTE

CHAPITRE I - AUTORISATION SANITAIRE DE DISTRIBUER DE L'EAU

ARTICLE I - AUTORISATION

En vue de la consommation humaine, la commune de Hauteroche, désignée ci-après par « le bénéficiaire », est autorisée à utiliser les eaux souterraines recueillies dans les captages identifiés ci-après :

Nom du captage	« Source de Vignot »	« Source de Sous-Rochaux »
Parcelle d'implantation	Section ZL, parcelles n° 117 et 118	Section ZD, parcelle n° 110
Commune d'implantation	HAUTEROCHE	

Le changement de bénéficiaire fait l'objet d'une déclaration au préfet, qui modifie l'arrêté d'autorisation existant.

ARTICLE II - TRAITEMENT

Avant distribution, les eaux sont désinfectées, à l'aide d'un produit et d'un procédé de traitement agréés par le ministre chargé de la santé. Le procédé de désinfection doit être sécurisé de manière à garantir en permanence une qualité d'eau conforme aux normes en vigueur.

Le bénéficiaire s'assure de la présence permanente d'un résiduel de désinfectant en tout point du réseau. A cet effet, il dispose de matériel de terrain permettant la mesure de résiduel de désinfectant. L'ensemble de ces mesures est consigné dans un registre d'exploitation mis à disposition des agents des services de l'Etat.

En cas de mise en place de tout nouveau traitement, le bénéficiaire en informe le préfet et dépose un dossier en vue d'obtenir l'autorisation préfectorale.

Dans le cas d'une modification significative de la qualité de l'eau brute mettant en cause l'efficacité du traitement, la présente autorisation sera à reconsidérer.

ARTICLE III - QUALITÉ DES EAUX

Les eaux distribuées répondent aux conditions exigées par le code de la santé publique. Le bénéficiaire est tenu notamment de :

- surveiller la qualité de l'eau distribuée, ainsi qu'au point de pompage ;

- se soumettre au contrôle sanitaire. Les frais d'analyses et de prélèvement sont à sa charge selon les modalités fixées par la réglementation en vigueur ;
- informer le public des résultats des prélèvements effectués au titre du contrôle sanitaire ;
- prendre toutes mesures correctives nécessaires en vue d'assurer la qualité de l'eau et en informer les consommateurs en cas de risque sanitaire ;
- employer des produits et procédés de traitement de l'eau, de nettoyage et de désinfection des installations qui ne sont pas susceptibles d'altérer la qualité de l'eau distribuée ;
- respecter les règles de conception et d'hygiène applicables aux installations de production et de distribution ;
- se soumettre aux règles de restriction ou d'interruption, en cas de risque sanitaire, et assurer l'information et les conseils aux consommateurs dans des délais proportionnés au risque sanitaire.

En cas de difficulté particulière ou de dépassement des exigences de qualité, le bénéficiaire prévient le préfet dès qu'il en a connaissance et fait une enquête pour en déterminer l'origine. Des analyses complémentaires peuvent alors être prescrites à ses frais.

Si la situation persiste, la suspension de l'autorisation d'utiliser l'eau en vue de la consommation humaine peut être envisagée, ou sa révision en imposant des traitements complémentaires.

CHAPITRE II – DÉCLARATIONS D'UTILITÉ PUBLIQUE

ARTICLE IV - DÉCLARATIONS D'UTILITÉ PUBLIQUE

Sont déclarés d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines et l'établissement des périmètres de protection immédiate et rapprochée autour des captages d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de Hauteroche.

La création de tout nouveau captage d'eau destinée à la consommation humaine fait l'objet d'une nouvelle autorisation au titre des codes de l'environnement et de la santé publique et de nouvelles déclarations d'utilité publique.

ARTICLE V - PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

En application de l'article L1321-2 du code de la santé publique, deux périmètres de protection sont instaurés autour des captages.

Les périmètres de protection immédiate et rapprochée recouvrent les parcellaires dont les références cadastrales sont précisées à l'annexe 3 (état parcellaire) du présent arrêté.

Les périmètres de protection rapprochée reprenant la quasi-totalité des bassins d'alimentation de captages, il n'est pas défini de périmètres de protection éloignée.

ARTICLE VI - SERVITUDES ET MESURES DE PROTECTION

Il est rappelé qu'au titre de la réglementation générale, certaines activités pouvant porter atteinte à la qualité de l'eau sont soumises à autorisation ou à déclaration administrative.

Les études fournies à l'appui des dossiers devront prendre en compte la vulnérabilité des sites de captage. L'autorisation ne pourra être délivrée que si la protection de la ressource est garantie.

Cette réglementation générale s'applique au sein des périmètres de protection rapprochée dès lors que le présent arrêté ne prévoit pas de mesures plus restrictives (interdiction ou dispositions spécifiques).

Les installations, activités, dépôts, ouvrages et occupations du sol existants, ainsi que les travaux et aménagements décrits doivent satisfaire aux obligations dès notification du présent arrêté, sauf mention particulière précisée aux articles concernés.

ARTICLE VI.A. PÉRIMÈTRES DE PROTECTION IMMÉDIATE

Chaque captage dispose de son propre périmètre de protection immédiate :

Nom du captage	« Source de Vignot »	« Source de Sous-Rochaux »
Identification cadastrale	Section ZL, parcelles n° 117 et 118	Section ZD, parcelles n° 110 et 111
Commune	HAUTEROCHE	

Le bénéficiaire est propriétaire de ces parcelles qui demeurent sa propriété.

Les chemins d'accès aux différents périmètres de protection immédiate sont aménagés pour être praticables par tout temps.

Afin d'empêcher efficacement l'accès des périmètres de protection immédiate à des tiers, il est matérialisé par une clôture qui doit être capable d'empêcher toute pénétration animale ou humaine autre que celle nécessaire à l'entretien de l'ouvrage et de ses abords. En un point de cette clôture existe une porte d'accès fermant à clef.

Tous les travaux, installations, activités, dépôts, aménagement ou occupation des sols y sont interdits, à l'exception de ceux nécessaires à l'entretien des installations de production et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine et de ceux explicitement autorisés dans le présent article.

Les périmètres et les installations sont soigneusement entretenus et contrôlés périodiquement.

Aucun ouvrage de captage supplémentaire ne peut être réalisé, sauf autorisation préfectorale préalable.

La végétation présente sur les sites doit être entretenue régulièrement (taille manuelle ou mécanique). L'emploi de produits phytosanitaires est interdit. La végétation, une fois coupée, doit être extraite de l'enceinte des périmètres de protection immédiate.

ARTICLE VI.B.PÉRIMÈTRES DE PROTECTION RAPPROCHÉE

Ils sont constitués des parcelles mentionnées à l'annexe 3 (état parcellaire), et figuré à l'annexe 2 (plan parcellaire) du présent arrêté, situées sur le territoire de la commune de Hauteroche.

Pour chaque captage, il est défini un périmètre de protection rapprochée de type « A », proche des sources, et un périmètre de protection rapprochée de type « B », plus éloigné.

A l'intérieur de ces périmètres, outre les réglementations générales, au titre de la réglementation spécifique liée à la protection de la ressource en eau, sont interdits et réglementés toutes activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine et en particulier :

Prescriptions spécifiques dans la zone A des deux sources

- Remise en herbe, en boisement ou conversion en agriculture biologique des surfaces cultivées, dans un délai de trois ans.

- Interdiction de retournement des prairies permanentes et zones enherbées en vue d'une modification de l'occupation du sol, sauf pour le boisement.

- Interdiction de défrichement, de suppression des haies, de dessouchage en vue d'une modification de l'occupation des sols.

Interdictions communes aux zones A et B des deux sources

- Le décapage des couches superficielles des terrains, les affouillements et l'ouverture d'excavations de plus de 2 mètres de profondeur, à l'exception :
  - de ceux nécessaires à la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine ;
  - de ceux nécessaires à l'entretien ou au renouvellement des autres réseaux existant, soumis à la réglementation ci-après.

- L'établissement de toute nouvelle construction superficielle ou souterraine, à l'exception :
  - de celles nécessaires à l'exploitation des ouvrages de production d'eau, de traitement, de stockage et de distribution, ainsi qu'aux équipements nécessaires au service de l'eau,
  - de celles réservées à un usage d'habitation (dont les extensions ou annexes) devant respecter la réglementation définie ci-après.

- La création et l'exploitation de site d'extraction de matériaux au sens de la nomenclature ICPE ;

- La création de tout nouvel ouvrage de recherche et de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle, à l'exception des ouvrages nécessaires à la protection, la surveillance, la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine, soumis à la réglementation définie ci-après.

- L'infiltration directe des eaux de ruissellements de chaussée.

- L'établissement, même temporaire, de dépôts ou stockages, superficiels ou souterrains, de tous produits et matières de toute nature et de toute origine, susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration, et notamment :
  - les hydrocarbures et autres produits chimiques, produits radioactifs ;
  - les déchets de toute nature et de toute origine ;
  - les fumiers, les engrais organiques ou chimiques et toute substance destinée à la fertilisation des sols ;
  - toute substance destinée à la lutte contre les ennemis des cultures ;
  - les matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail.

  Les installations existantes sont soumises à la réglementation ci-après.

- Les préparations, rinçages, vidanges de produits phytosanitaires et de tout produit susceptible de polluer le sol ou les eaux souterraines, ainsi que l'abandon des emballages.

- La création d'aire de remplissage, de lavage des pulvérisateurs et de stockage de produits phytosanitaires.

- La préparation, l'épandage et l'utilisation de tous produits phytosanitaires hors obligation de lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire et imposé par arrêté ministériel ou préfectoral pour :
  - les zones d'exploitation forestière et le traitement des bois ;
  - l'entretien des zones de prairies, des talus, des cours d'eau et de leurs berges, des fossés, des accotements des voiries, des jardins et des terrains de sport.

- L'établissement, même temporaire, de toute installation de traitement de déchets, de toute nature et de toute origine (y compris lié à l'assainissement), susceptible d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement, sauf si elle vise l'amélioration de la situation existante et la protection des ressources en eau.

- L'épandage, le déversement ou l'infiltration des matières susceptibles de migrer rapidement avec les eaux de ruissellement ou d'infiltration, notamment :
  - les hydrocarbures et autres produits chimiques, produits radioactifs ;
  - les effluents d'élevage de toute nature et de toute origine sans traitement d'hygiénisation préalable ;
  - les eaux usées traitées ou non, matières de vidanges, d'effluents industriels et boues de station d'épuration ayant subi un traitement ou non, de toute nature et de toute origine.

- L'implantation d'éolienne, en raison de la nécessité d'excavation importante du terrain et du chantier associé.

- La création de cimetières, l'inhumation sur fonds privés ou l'enfouissement de cadavres d'animaux.

- La création de plan d'eau, mare et étang.

- La création de golf.

- La création et la pratique du camping, de caravaning, d'aires d'accueil des gens du voyage, même provisoire.

- La création d'aire de remplissage ou de lavage de pulvérisateurs agricoles ;

- Le défrichement, la suppression des haies, le dessouchage en vue d'une modification de l'occupation des sols.

- Le drainage des terres agricoles, la création de fossés et la création de dispositifs d'irrigation.

- Les sols non couverts en hiver.

- L'affouragement.

- Toute activité ou tout fait susceptible de porter atteinte, directement ou indirectement à la qualité des eaux.

Réglementations communes aux zones A et B des deux sources

- Les zones boisées existantes sont classées en espaces boisés à conserver dans les documents d'urbanisme en vigueur au titre de l'article L. 130.1 du Code de l'Urbanisme.

- Le bénéficiaire est informé des chantiers de débardage, préalablement à leur réalisation. Il réalise un rappel sur les bonnes pratiques de débardage.

- L'ouverture d'excavations de plus de 2 mètres de profondeur se fait pendant la période la plus courte possible et par temps sec. Le remblaiement est réalisé uniquement avec des matériaux chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles. Les terrains de surface sont reconstitués par 1 mètre de matériaux de faible perméabilité (argile ou limon).

- Toute nouvelle construction superficielle ou souterraine doit respecter les règles relatives aux affouillements et ouvertures d'excavations interdites à plus de 2 mètres de profondeur. Ces constructions sont raccordées soit à un assainissement collectif, soit à un assainissement individuel disposant d'un traitement complet avec filtration finale et rejet des eaux filtrées dans un égout pluvial qui les évacue en aval du périmètre de protection rapprochée.

- Tout projet de création ou de modification de voie de communication, de piste forestière et de tire de débardage, intègre des mesures de réduction du risque de pollution accidentelle ou chronique et propose un système d'assainissement des eaux de ruissellements de chaussée adapté. Le projet est déclaré en mairie de Hauteroche.

- La création de tout nouvel ouvrage de recherche et de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle est soumise à l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, sur base d'une étude hydrogéologique. Leur création ne doit pas entraîner de modification dans le débit ou dans la qualité des eaux dont le prélèvement et l'usage sont autorisés.

- Le pacage des animaux est limité à 1,5 UGB en charge instantanée par hectare, permettant le maintien de la couverture végétale. Il est organisé de façon à ne pas générer de zone de piétinement, ni d'infiltration de lisier, notamment au niveau des zones d'abreuvage, de nourrissage ou des abris. Les zones d'abreuvage seront éloignées au maximum de la zone du captage.

- Les dépôts ou stockages existant de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration se font sur rétention totale étanche, en cuve double-paroi, ou sur zone étanche avec récupération des effluents et à l'abri des intempéries.

- L'épandage des engrais organiques compostés (donc hygiénisés) est autorisé ; il tient compte du calcul de la dose d'azote à apporter à sa culture, de la quantité d'azote présente dans le sol et de l'azote déjà absorbé par la plante. Les données d'épandage sont conservées trois ans et tenues à la disposition de toute autorité compétente. Le dépôt de fumier stocké par simple bennage et le compostage dit de surface (épandage de fumier sur le sol plus incorporation superficielle) ne peuvent être assimilés à un compostage.

- L'épandage des produits phytosanitaires sur les surfaces agricoles est autorisé au niveau des PPR B. En cas de teneurs en pesticides supérieures aux limites de qualité pour l'eau distribuée pendant une durée supérieure à 30 jours cumulés sur une année, le bénéficiaire s'engage à déposer une demande de dérogation, subordonnée à l'élaboration d'un plan d'actions, conformément au code de la santé publique.

- L'utilisation de produits phytosanitaires, dans le cadre de la lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire et imposé par arrêté ministériel ou préfectoral, est ponctuelle et localisée. Le bénéficiaire est informé des campagnes de traitement et des produits utilisés avant leur réalisation.

- Le bénéficiaire met en place et pilote une animation agricole avec l'ensemble des exploitants agricoles concernés pour adapter, en tant que de besoin, les pratiques en matière d'usage de produits phytosanitaires et de fertilisation. Un diagnostic des pratiques est réalisé, et régulièrement mis à jour selon une fréquence pertinente définie par les participants. Les documents produits dans le cadre de cette animation sont transmis à l'autorité sanitaire.

ARTICLE VI.C.PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES PERMETTANT D'AMÉLIORER LA PROTECTION DES CAPTAGES OU TRAVAUX DE MISE EN CONFORMITÉ.

« Source de Vignot »:

Sont réalisés les aménagements suivants :

- combler les dépressions à l'aplomb des drains avec des matériaux peu perméables ou mise en place d'un voile étanche au-dessus des drains ;

- détourner les eaux de ruissellement hors du périmètre de protection immédiate.

« Source de Sous-Rochaux » :

Aucun aménagement particulier n'est nécessaire.

Les travaux d'amélioration de la protection de l'ouvrage sont à effectuer à l'initiative du maître d'ouvrage dans un délai d'un an, à compter de la notification du présent arrêté.

ARTICLE VI.D.DISPOSITIONS COMMUNES DANS LES PÉRIMÈTRES

Les propriétaires des parcelles concernées informent leurs locataires de l'existence des périmètres de protection et des dispositions à respecter, ainsi que les entreprises amenées à y intervenir.

Postérieurement à la date de publication du présent arrêté, tout propriétaire ou gestionnaire d'un terrain, d'une installation, d'une activité, d'un ouvrage ou d'une occupation du sol réglementées qui voudrait y apporter une modification, doit faire connaître son intention au préfet en précisant les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau ainsi que les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il fournit tous les renseignements susceptibles de lui être demandés, en particulier l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique à ses frais.

ARTICLE VI.E.RECENSEMENT DE L'EXISTANT

L'occupation des sols existante dans le périmètre de protection rapprochée, à la date de publication du présent arrêté est recensée par le bénéficiaire et la liste qui en est faite doit être transmise au préfet dans un délai maximal de six mois suivant la date du présent arrêté.

ARTICLE VII - VÉRIFICATIONS CONSÉCUTIVES AUX FORTES PRÉCIPITATIONS

En complément d'un entretien et d'inspections régulières des installations et des périmètres visés par le présent arrêté, une inspection supplémentaire de ces installations et des périmètres de protection immédiate est réalisée dans un bref délai, après chaque période de fortes précipitations susceptibles d'affecter les activités humaines (vigilance orange « pluie-inondation »).

Toutes les dispositions jugées utiles à la restauration de la protection de la qualité de l'eau sont prises.

CHAPITRE III – PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'OUVRAGE ET LES PRÉLÈVEMENTS

ARTICLE VIII - CARACTÉRISTIQUES DES POINTS DE PRÉLÈVEMENTS

Les points de prélèvement d'eaux souterraines déclarés d'utilité publique sont repérés, sur la commune de Hauteroche, par :

Nom du captage	« Source de Vignot »	« Source de Sous-Rochaux »
Indice minier national	04683X0005 DESIGNATION : SOURCE	04683X0009 DESIGNATION : AEP
Coordonnées cadastrales sur la commune de Hauteroche	Section ZL, parcelles n° 117 et 118	Section ZD, parcelles n° 110 et 111

Les conditions d'aménagement et d'exploitation des ouvrages et d'exercice de l'activité doivent satisfaire aux prescriptions fixées au présent chapitre III.

ARTICLE IX - LIMITATION DE LA QUANTITÉ D'EAU PRÉLEVÉE

Les prélèvements sur chaque ouvrage par le bénéficiaire ne peuvent excéder :

Nom du captage	« Source de Vignot »	« Source de Sous-Rochaux »
volume horaire (m^3 par horaire)	4	3
volume journalier (m^3 par jour)	30	9
volume annuel (m^3 par an)	9 000	2 500

Les eaux du trop-plein provenant de la « Source de Vignot » sont évacuées vers le milieu naturel, tandis que celles provenant de la « Source de Sous-Rochaux » sont évacuées au niveau d'un fossé situé le long d'une route en contrebas.

ARTICLE X - EXPLOITATION DES OUVRAGES ET MOYENS D'ÉVALUATION

Le bénéficiaire est tenu d'installer un compteur volumétrique à chaque point de prélèvement, permettant de vérifier en permanence les valeurs de débits.

Les dispositifs de comptage sont régulièrement entretenus aux frais du bénéficiaire.

Toute modification des dispositifs de prélèvement est signalée au préfet.

En cas d'arrêt du prélèvement, le bénéficiaire s'assure que les captages ne peuvent être contaminés par des eaux superficielles.

ARTICLE XI - DROIT DES TIERS

Conformément à l'engagement pris par le bénéficiaire en date du 03 mai 2016, les indemnités qui peuvent être dues aux propriétaires des terrains ou occupants, les usiniers, irrigants et autres usagers de l'eau de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux sont fixées selon les règles applicables en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique.

ARTICLE XII - ABANDON DE L'OUVRAGE

La déclaration de l'abandon de l'ouvrage est communiquée au préfet au moins un mois avant le début des travaux et comprend la délibération communale décidant de l'abandon du captage et le dossier technique des travaux et de mise en sécurité de l'ouvrage.

Dans ce cas, tous les produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux, les pompes et leurs accessoires sont définitivement évacués du site de prélèvement.

Les travaux d'abandon ne doivent pas empêcher le libre écoulement des sources dans le milieu naturel.

Dans les deux mois qui suivent le comblement de l'ouvrage, le bénéficiaire en informe le préfet et lui communique, le cas échéant, les éventuelles modifications par rapport au document transmis préalablement aux travaux de comblement.

ARTICLE XIII - ACCESSIBILITÉ

Le bénéficiaire, les propriétaires et exploitants sont tenus de laisser accès aux agents habilités à la recherche et à la constatation des infractions, dans les locaux, installations ou lieux où les opérations sont réalisées, à l'exclusion des domiciles ou de la partie des locaux servant de domicile, dans les conditions prévues à l'article L1324-1 du code de la santé publique.

ARTICLE XIV - DÉCLARATION D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

La personne à l'origine de l'incident ou de l'accident et l'exploitant, ou s'il n'existe pas d'exploitant, le propriétaire, sont tenus, dès qu'ils en ont connaissance, de déclarer, dans les meilleurs délais, au préfet ou au maire du lieu d'implantation de l'opération, tout incident ou accident intéressant l'opération et de nature à porter atteinte à la qualité de l'eau, de la ressource en eau, au libre écoulement des eaux, à la santé, à la salubrité publique et à la sécurité civile.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le préfet, les personnes mentionnées au premier alinéa prennent ou font prendre toutes les mesures possibles pour mettre fin à la cause de l'incident portant atteinte au milieu aquatique, pour évaluer leurs conséquences et y remédier.

ARTICLE XV - MODIFICATION DE L'OUVRAGE

Toute modification apportée par le bénéficiaire à l'ouvrage, à l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité ou à leur voisinage et de nature à entraîner un changement notable des éléments de la demande initiale est portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet qui peut exiger une nouvelle demande d'autorisation, soumise aux mêmes formalités que la demande initiale.

CHAPITRE IV – DISPOSITIONS GÉNÉRALES

ARTICLE XVI - INFORMATIONS DES TIERS -PUBLICITÉ

1°) En application de l'article R1321-13-1 du code de la santé publique, et en vue de l'information des tiers, le présent arrêté est :

- inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Côte-d'Or ;
- affiché en mairie de Hauteroche, pendant une durée minimale de deux mois. Une mention de cet affichage est insérée en caractères apparents dans deux journaux locaux ;
- conservé par la mairie de Hauteroche, qui délivre à toute personne qui le demande les informations sur les servitudes qui y sont attachées.

Un extrait de cet arrêté, comprenant le corps de l'arrêté et l'annexe 1 (plan de situation), est notifié, par les soins du Maire à chacun des propriétaires des terrains inclus dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée.

2°) En application de l'article L153-60 du code de l'urbanisme :

- les servitudes du présent arrêté sont annexées au plan local d'urbanisme des communes concernées par les périmètres de protection du captage, et dont la mise à jour doit être effective dans un délai maximum de trois mois à compter de la notification du présent arrêté.

Le bénéficiaire transmet à l'Agence Régionale de Santé de Bourgogne – Franche-Comté, une note sur l'accomplissement des formalités :

- dans un délai de six mois à compter de la notification du présent arrêté, concernant :
  - la notification aux propriétaires des parcelles concernées par le périmètre de protection rapprochée ;
  - l'affichage en mairie de Hauteroche sur base des procès-verbaux dressés par les soins de chaque maire ;
  - la mention dans deux journaux ;
  - l'annexion de l'arrêté dans les documents d'urbanisme ;
  - l'inscription des servitudes aux services de publicité foncière reste facultative.

ARTICLE XVII - SANCTIONS

Est puni des peines prévues au chapitre IV du titre II du livre III du code de la santé publique, le fait pour toute personne responsable d'une production ou d'une distribution d'eau au public, en vue de l'alimentation humaine sous quelle que forme que ce soit, qu'il s'agisse de réseaux publics ou de réseaux intérieurs, ainsi que toute personne privée responsable d'une distribution privée autorisée en application de l'article L1321-7 du code de la santé publique, de ne pas se conformer au présent arrêté.

ARTICLE XVIII - DÉLAIS ET VOIES DE RECOURS

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours gracieux auprès de l'auteur de l'acte.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours hiérarchique auprès du ministre en charge de la santé publique et celui en charge de l'écologie.

Enfin, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Dijon, 22 rue d'Assas BP 61616 21016 DIJON cedex dans les délais précisés ci-après.

Tout recours est adressé en lettre recommandée avec accusé de réception.

En application des articles R421-1 à R421-5 du code de justice administrative, les prescriptions fixées aux chapitres I et II peuvent être déférées à la juridiction administrative :

- En ce qui concerne la déclaration d'utilité publique, par toute personne ayant intérêt à agir, dans **un délai de deux mois** à compter de son affichage en mairie.
- En ce qui concerne les servitudes publiques, par les propriétaires concernés dans **un délai de deux mois** à compter de sa notification.

ARTICLE XIX - ABROGATION

L'arrêté préfectoral n°434/DDA/69 du 02 juillet 1969 portant déclaration d'utilité publique des travaux projetés sur la commune de Hauteroche en vue de son alimentation en eau potable, est abrogé.

ARTICLE XX - EXÉCUTION

Le secrétaire général de la préfecture de la Côte-d'Or, le sous-préfet de Montbard, le directeur général de l'agence régionale de santé de Bourgogne – Franche-Comté, le directeur départemental des territoires de la Côte-d'Or, le maire de Hauteroche, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie est adressée au directeur du service départemental des archives de la Côte-d'Or.

Fait à Dijon, le 10 MAI 2017

La préfète,

Pour la Préfète et par délégation
Le Secrétaire Général

Serge BIDEAU

Liste des annexes :
Annexe 1 : plan de situation des périmètres de protection immédiate et rapprochée
Annexe 2 : plan parcellaire des périmètres de protection immédiate et rapprochée
Annexe 3 : état parcellaire des périmètres de protection immédiate et rapprochée

Annexe 1= Plan de situation

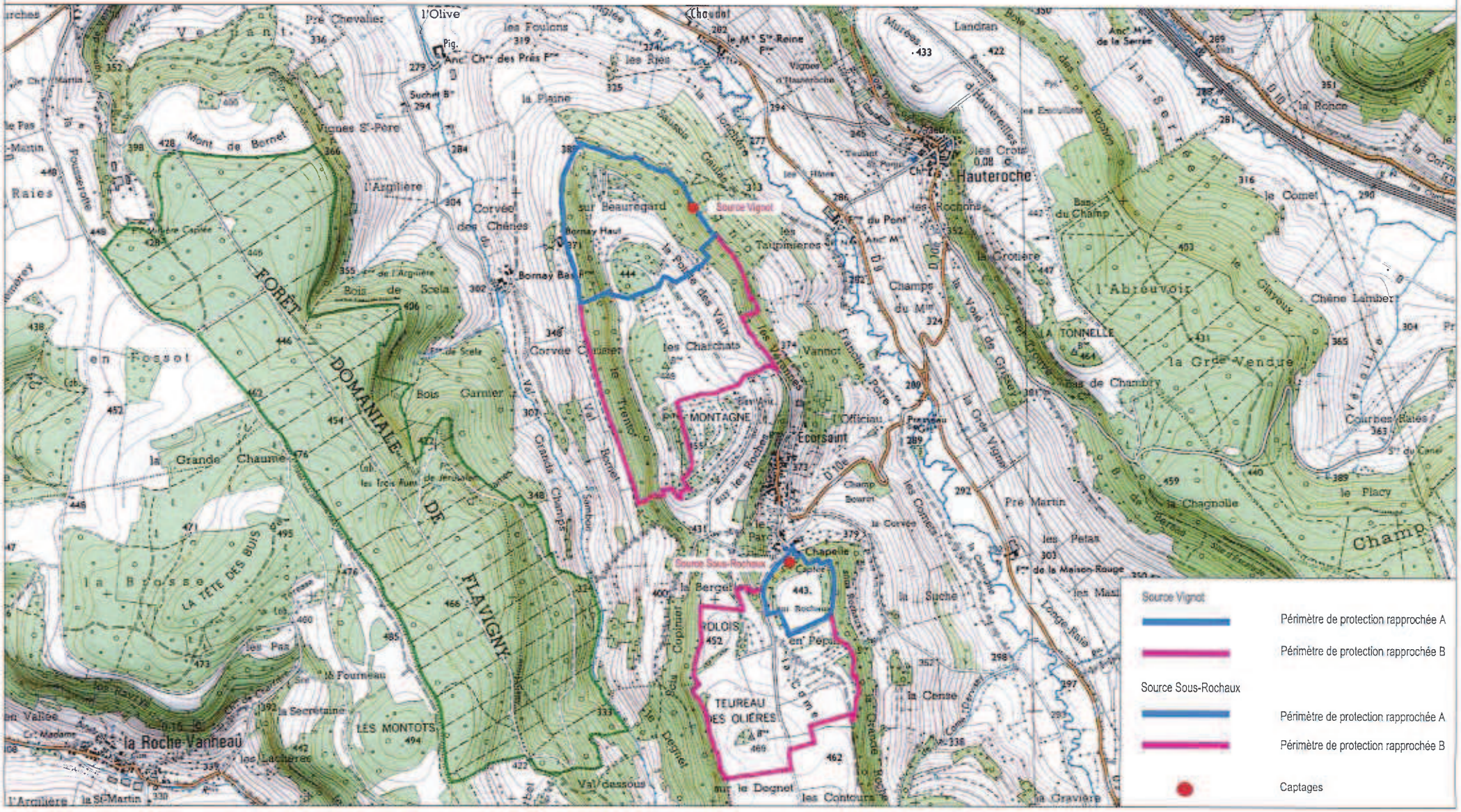
INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DES SOURCES VIGNOT ET SOUS-ROCHAUX A HAUTEROCHE

PLAN DE SITUATION

Echelle : 1/25 000

GEOMEXPERT S.A.S.
Géomètres Experts Associés
11 rue Max Quantin
89000 AUXERRE
Téléphone : 03.86.51.44.22

Dossier : X06276.0
Etabli le : 12/01/2016



VU POUR ÊTRE ANNEXE
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le 10 MAI 2017
LE PRÉFET
Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général,
S. BIDEAU

Annexe 2 = Plan parcellaire

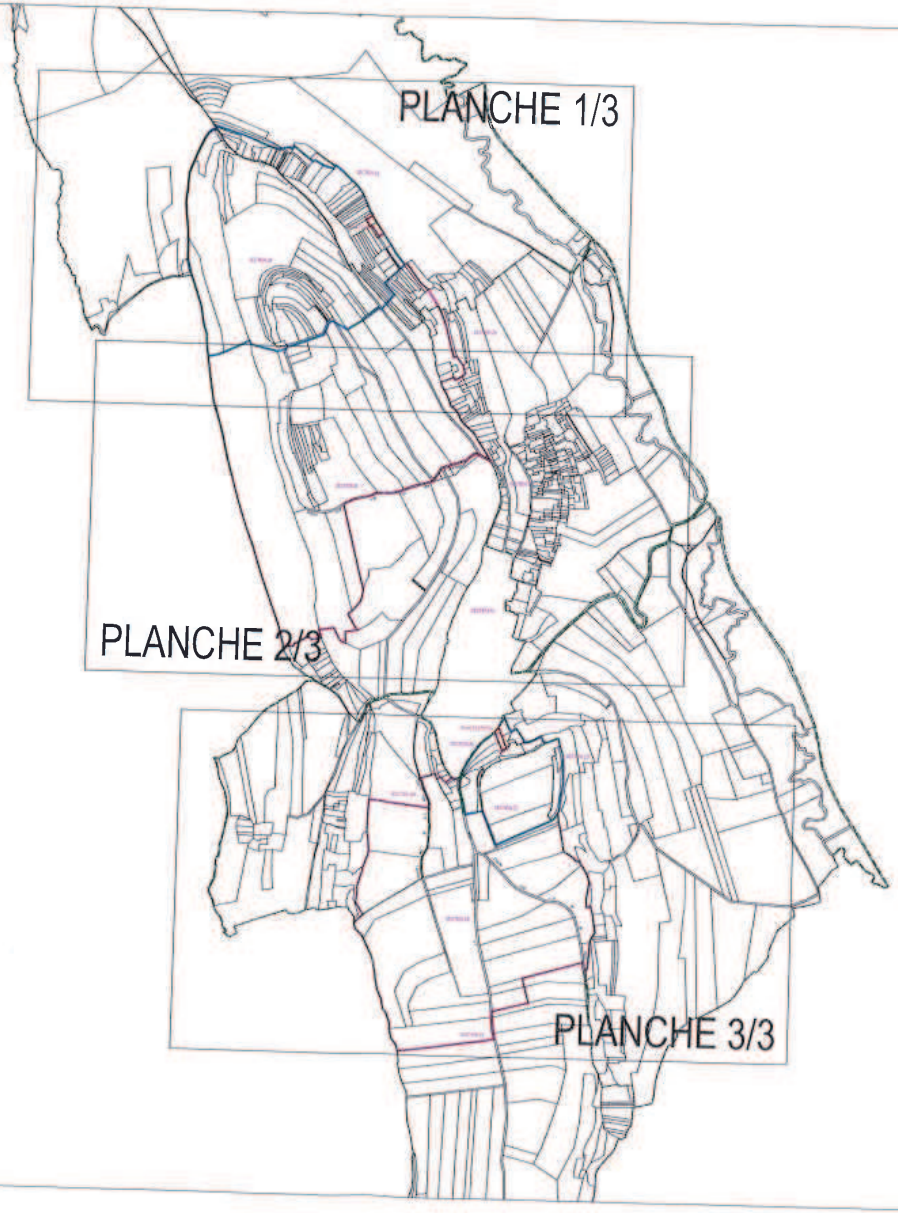
INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DES SOURCES VIGNOT ET SOUS-ROCHAUX A HAUTEROCHE

PLAN PARCELLAIRE

TABLEAU D'ASSEMBLAGE

GEOMEXPERT S.A.S.
Géomètres Experts Associés
11 rue Max Quantin
89000 AUXERRE
Téléphone : 03.86.51.44.22

Dossier : X06276.0
Etabli le : 12 Janvier 2016



VU POUR ÊTRE ANNEXÉ
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le 10 MAI 2017
LE PRÉFET
Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général,
S. BIDEAU

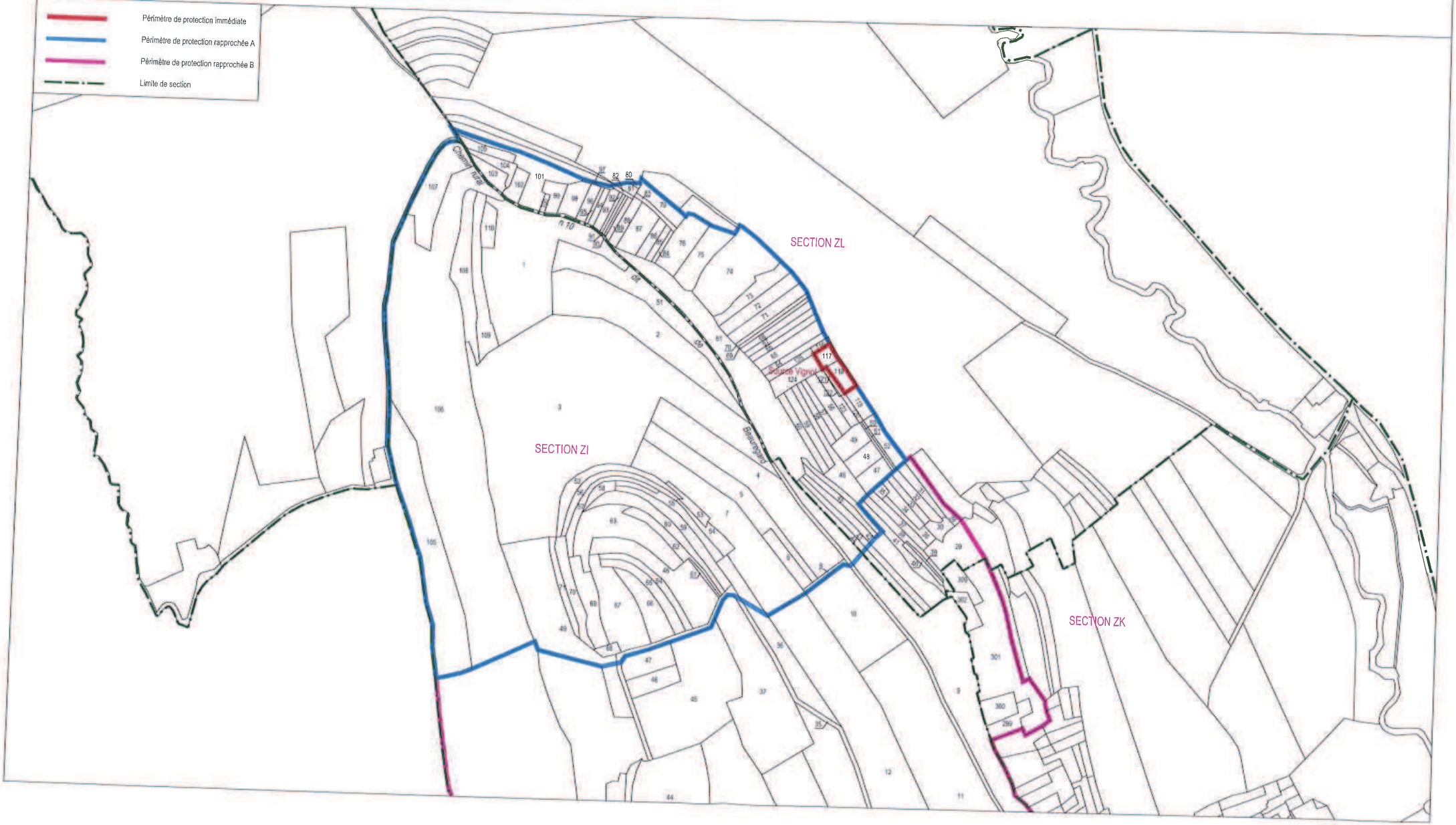
INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DE LA SOURCE VIGNOT A HAUTEROCHE

Planche 1/3

Echelle : 1/5000

GEOMEXPERT S.A.S.
Géomètres Experts Associés
11 rue Max Quantin
89000 AUXERRE
Téléphone : 03.86.51.44.22

Dossier : X06276.0
Etabli le : 12 Janvier 2016



INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DE LA SOURCE VIGNOT A HAUTEROCHE

Planche 2/3

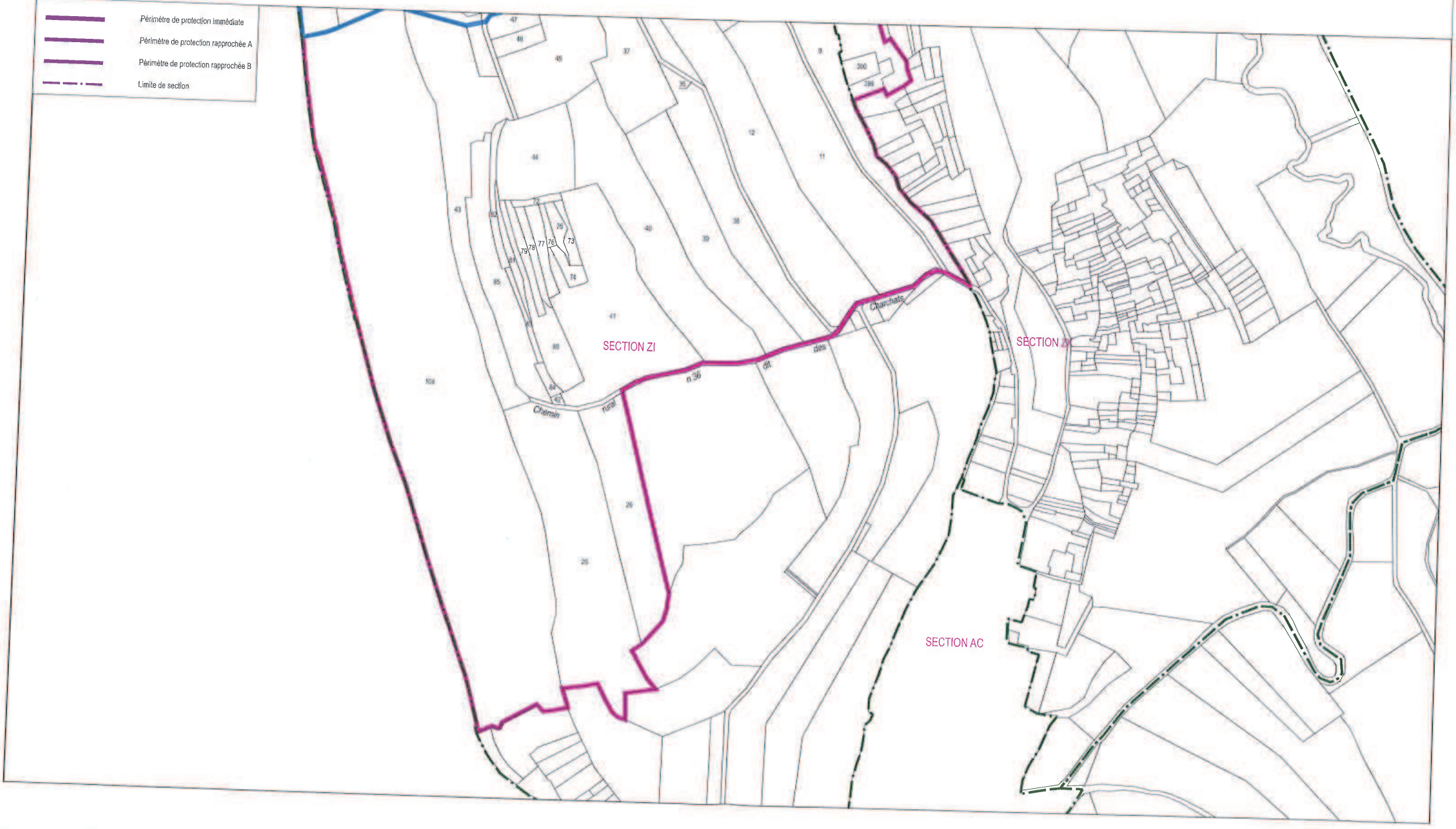
Echelle : 1/5000

Côte d'Or
LE DÉPARTEMENT

GEOMEXPERT S.A.S.
Géomètres Experts Associés
11 rue Max Quantin
89000 AUXERRE
Téléphone : 03.86.51.44.22

Dossier : X06276.0
Etabli le : 12 Janvier 2016

- Périmètre de protection immédiate
- Périmètre de protection rapprochée A
- Périmètre de protection rapprochée B
- Limite de section



Côte d'Or
LE DÉPARTEMENT

INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DE LA SOURCE SOUS-ROCHAUX A HAUTEROCHE

Planche 3/3

Echelle : 1/5000

GEOMEXPERT S.A.S.
Géomètres Experts Associés
11 rue Max Quantin
89000 AUXERRE
Téléphone : 03.86.51.44.22

Dossier : X06276.0
Etabli le : 12 Janvier 2016

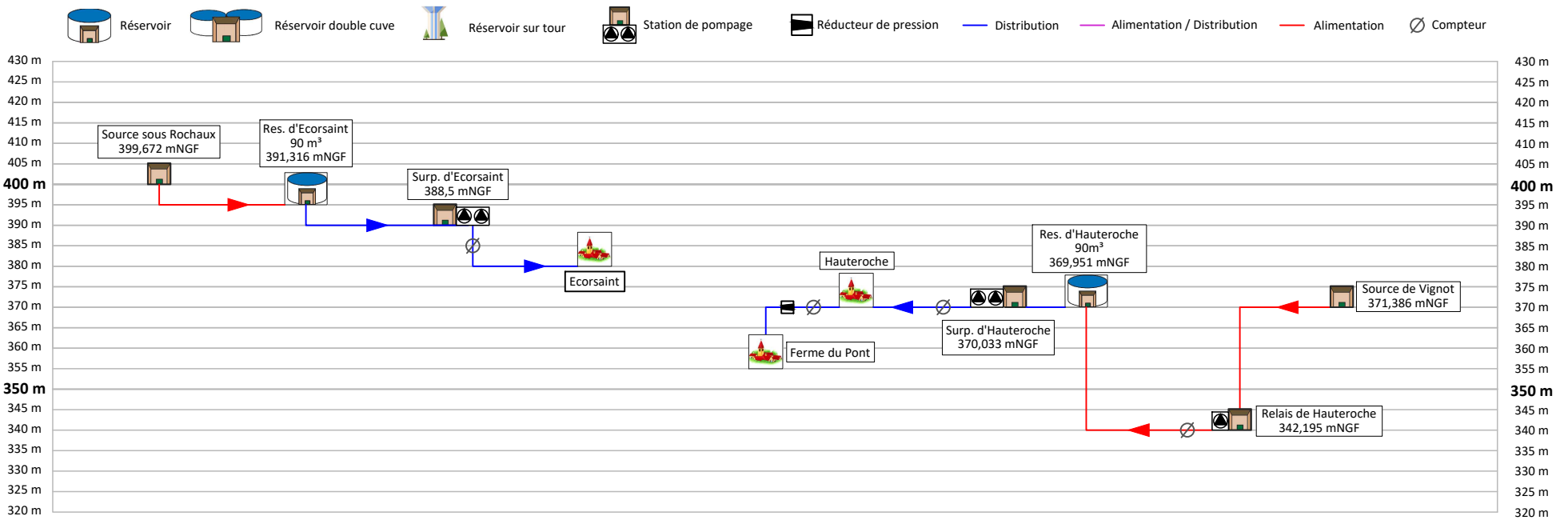


4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

Communauté de communes Pays d'Alésia et de la Seine

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - HAUTEROCHE

VERDI Designer de territoires



4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

HAUTEROCHE - BOURG - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	57	
	Consommation domestique	m^3/j	4	
	Consommation GC	m^3/j	1	
	Consommation totale	m^3/j	6	
	Rendement	%	99%	
	Besoin	m^3/j	**6**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 24**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	57	
	Consommation domestique	m^3/j	4	
	Consommation GC	m^3/j	1	
	Consommation totale	m^3/j	6	
	Rendement	%	96%	
	Besoin	m^3/j	**6**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 24**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	57	78
	Consommation domestique	m^3/j	4	6
	Consommation GC	m^3/j	2	
	Consommation totale	m^3/j	6	7
	Rendement	%	96%	
	Besoin	m^3/j	**6**	**8**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 24**	**+ 22**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	57	
	Consommation domestique	m^3/j	5	
	Consommation GC	m^3/j	1	
	Consommation totale	m^3/j	7	
	Rendement	%	99%	
	Besoin	m^3/j	**7**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 23**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	57	
	Consommation domestique	m^3/j	5	
	Consommation GC	m^3/j	1	
	Consommation totale	m^3/j	7	
	Rendement	%	96%	
	Besoin	m^3/j	**7**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 23**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	57	78
	Consommation domestique	m^3/j	5	7
	Consommation GC	m^3/j	2	
	Consommation totale	m^3/j	7	9
	Rendement	%	96%	
	Besoin	m^3/j	**7**	**9**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 23**	**+ 21**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

HAUTEROCHE - BOURG - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**19**	
	Nombre d'habitants	-	57	
	Consommation domestique	m^3/j	4	
	Consommation GC	m^3/j	1	
	Consommation totale	m^3/j	6	
	Rendement	%	99%	
	Besoin	m^3/j	**6**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 13**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**18**	
	Nombre d'habitants	-	57	
	Consommation domestique	m^3/j	4	
	Consommation GC	m^3/j	1	
	Consommation totale	m^3/j	6	
	Rendement	%	96%	
	Besoin	m^3/j	**6**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 12**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**16**	
	Nombre d'habitants	-	57	78
	Consommation domestique	m^3/j	4	6
	Consommation GC	m^3/j	2	
	Consommation totale	m^3/j	6	7
	Rendement	%	96%	
	Besoin	m^3/j	**6**	**8**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 10**	**+ 8**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**19**	
	Nombre d'habitants	-	57	
	Consommation domestique	m^3/j	5	
	Consommation GC	m^3/j	1	
	Consommation totale	m^3/j	7	
	Rendement	%	99%	
	Besoin	m^3/j	**7**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 12**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**18**	
	Nombre d'habitants	-	57	
	Consommation domestique	m^3/j	5	
	Consommation GC	m^3/j	1	
	Consommation totale	m^3/j	7	
	Rendement	%	96%	
	Besoin	m^3/j	**7**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 10**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**16**	
	Nombre d'habitants	-	57	78
	Consommation domestique	m^3/j	5	7
	Consommation GC	m^3/j	2	
	Consommation totale	m^3/j	7	9
	Rendement	%	96%	
	Besoin	m^3/j	**7**	**9**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 9**	**+ 7**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

HAUTEROCHE - ECORSAINT - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	
	Consommation domestique	m^3/j	2	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	2	
	Rendement	%	100%	
	Besoin	m^3/j	**2**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+7**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	
	Consommation domestique	m^3/j	2	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	2	
	Rendement	%	84%	
	Besoin	m^3/j	**2**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+7**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	34
	Consommation domestique	m^3/j	2	2
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	2	2
	Rendement	%	84%	
	Besoin	m^3/j	**2**	**3**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+7**	**+6**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	
	Consommation domestique	m^3/j	2	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	2	
	Rendement	%	100%	
	Besoin	m^3/j	**2**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+7**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	
	Consommation domestique	m^3/j	2	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	2	
	Rendement	%	84%	
	Besoin	m^3/j	**3**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+6**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	34
	Consommation domestique	m^3/j	2	3
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	2	3
	Rendement	%	84%	
	Besoin	m^3/j	**3**	**4**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+6**	**+5**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

HAUTEROCHE - ECORSAINT - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	
	Consommation domestique	m^3/j	2	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	2	
	Rendement	%	100%	
	Besoin	m^3/j	**2**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 7**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	
	Consommation domestique	m^3/j	2	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	2	
	Rendement	%	84%	
	Besoin	m^3/j	**2**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 7**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	34
	Consommation domestique	m^3/j	2	2
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	2	2
	Rendement	%	84%	
	Besoin	m^3/j	**2**	**3**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 7**	**+ 6**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	
	Consommation domestique	m^3/j	2	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	2	
	Rendement	%	100%	
	Besoin	m^3/j	**2**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 7**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	
	Consommation domestique	m^3/j	2	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	2	
	Rendement	%	84%	
	Besoin	m^3/j	**3**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 6**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	34
	Consommation domestique	m^3/j	2	3
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	2	3
	Rendement	%	84%	
	Besoin	m^3/j	**3**	**4**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 6**	**+ 5**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

VERDI

Communauté de communes du Pays d'Alésia & de la Seine

10 Rue de l'Ecole
21150 HAUTEROCHE

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune d'Hauteroche



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source de Vignot – Hauteroche Bourg 26

2.3.1.2 Source Sous Rochaux - Ecorsaint 27

2.3.1.3 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 28

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 29

2.3.2.1 Relais de Hauteroche 29

2.3.2.1 Réservoir d'Ecorsaint 29

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 30

2.3.3.1 Réservoir d'Hauteroche 30

2.3.3.1 Réservoir d'Ecorsaint 30

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 31

SOMMAIRE

2.3.4.1 Relais de Hauteroche 31
2.3.4.2 Surpresseur de Hauteroche 31
2.3.4.1 Surpresseur d'Ecorsaint 32
2.3.5 Etat général des ouvrages 32
2.3.5.1 Les chemins d'accès 32
2.3.5.2 Les clôtures et portails 33
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 34
2.3.5.4 L'état du génie-civil 36
2.3.5.5 La sécurité du personnel 37
2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 38
2.4.1 Les canalisations 40
2.4.2 Les branchements 43
2.4.3 Les appareils 44
2.5 Synoptiques 45
2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 46
2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 46
2.7.1 Achat et vente en gros 46
2.7.2 Prix de l'eau 46
2.7.3 Les compteurs principaux 47
2.7.4 Qualité de l'eau 48
2.7.4.1 L'eau brute 49
2.7.4.2 L'eau traitée 50
2.7.4.3 L'eau consommée 52
2.7.5 Contentieux nitrates 57
2.7.6 Analyse des performances 59
2.7.6.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 59
2.7.6.2 Analyse des performances 61
2.7.6.3 Analyse des volumes facturés 65
2.7.6.4 Etude du parc des compteurs abonné 66
2.8 Bilan besoins – Ressources 70
2.8.1 Production des ressources en situation normale 70
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 70
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 71
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 71
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 71
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 72
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 72
2.8.3 Projections futures 72
2.8.4 Quantification des besoins 74

SOMMAIRE

2.8.5 Calcul du bilan 74
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 77
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 78

3 . Conclusion 80

4 . LISTE DES ANNEXES 81

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 81
4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 82
4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 83
4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 84
4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 85

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune d'Hauteroche fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

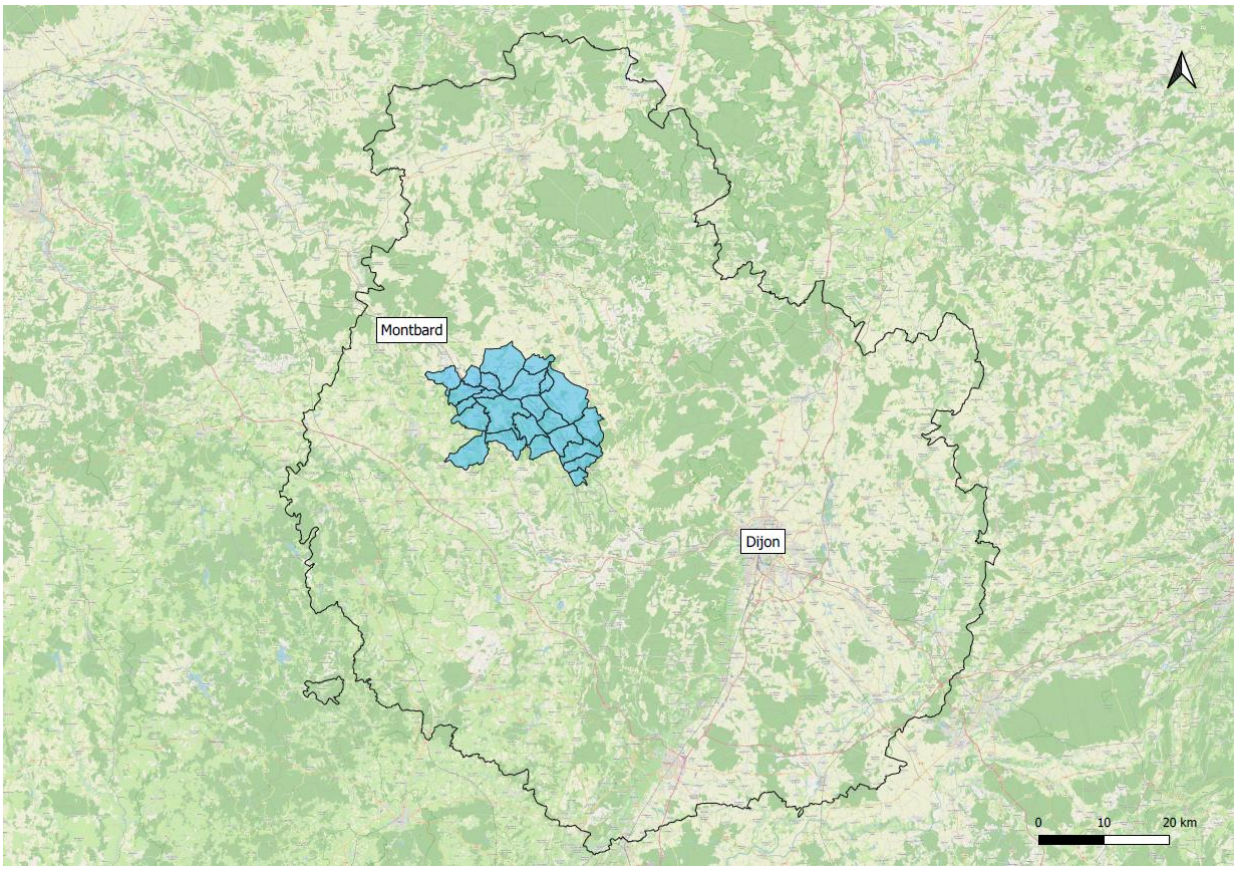


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

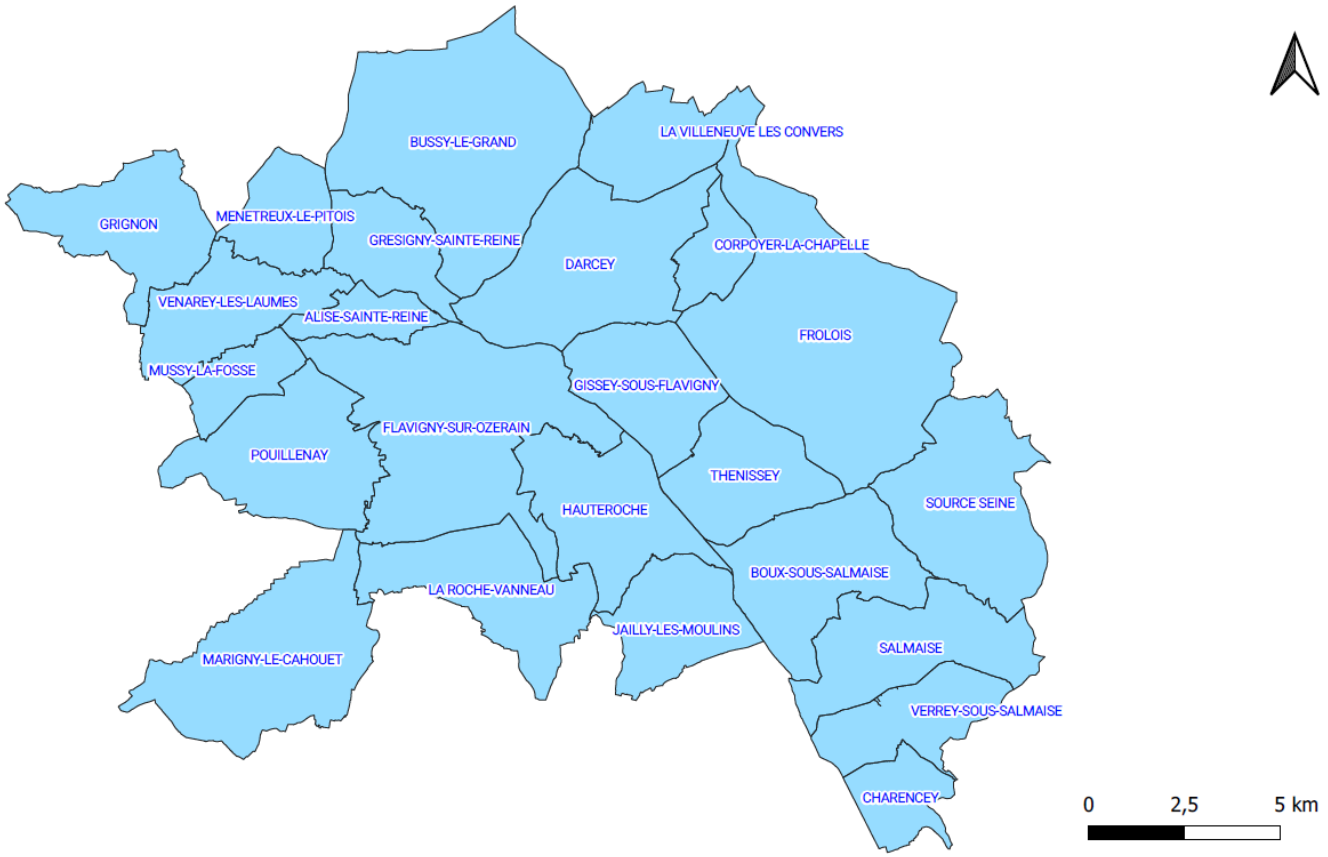


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

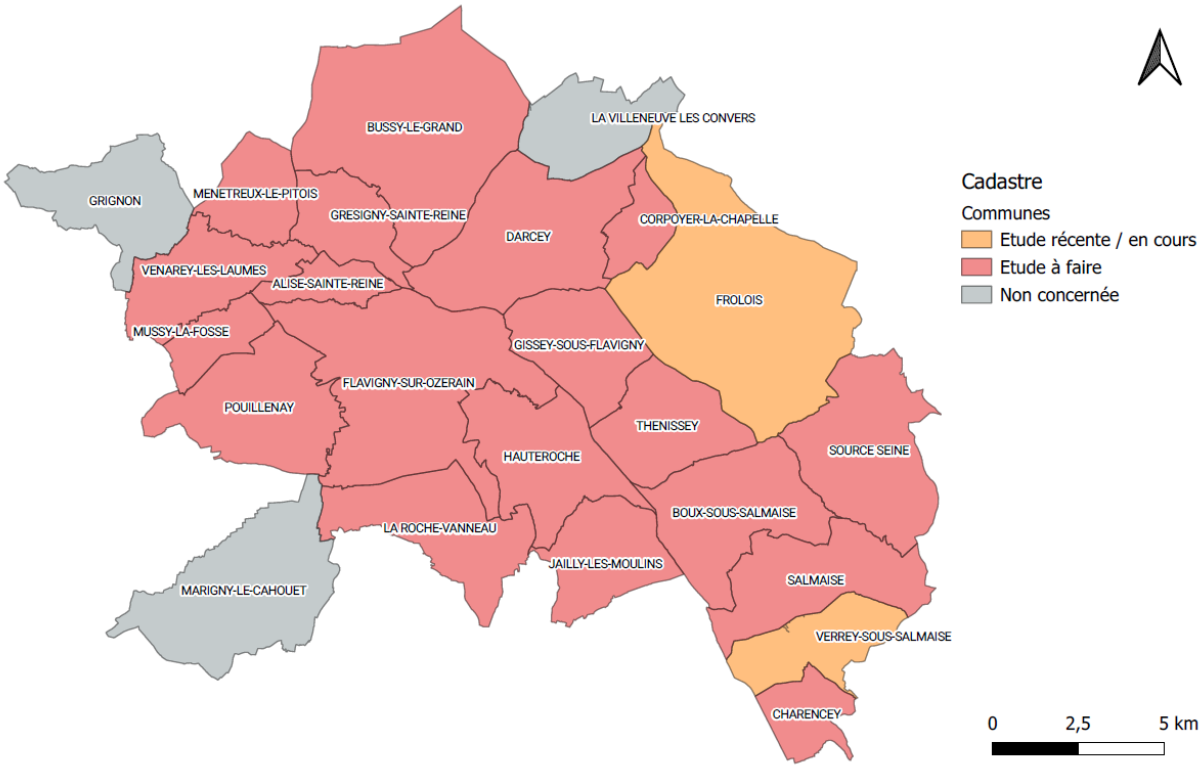


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

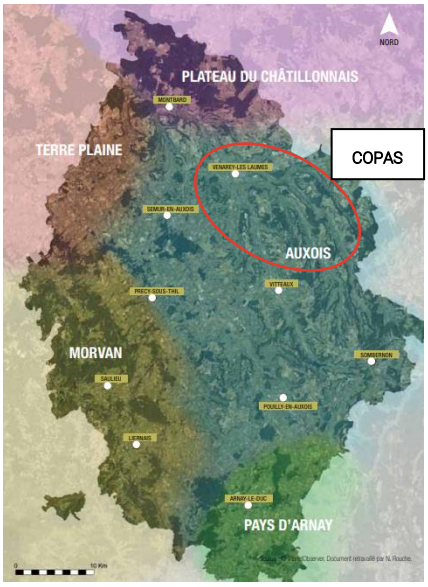


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

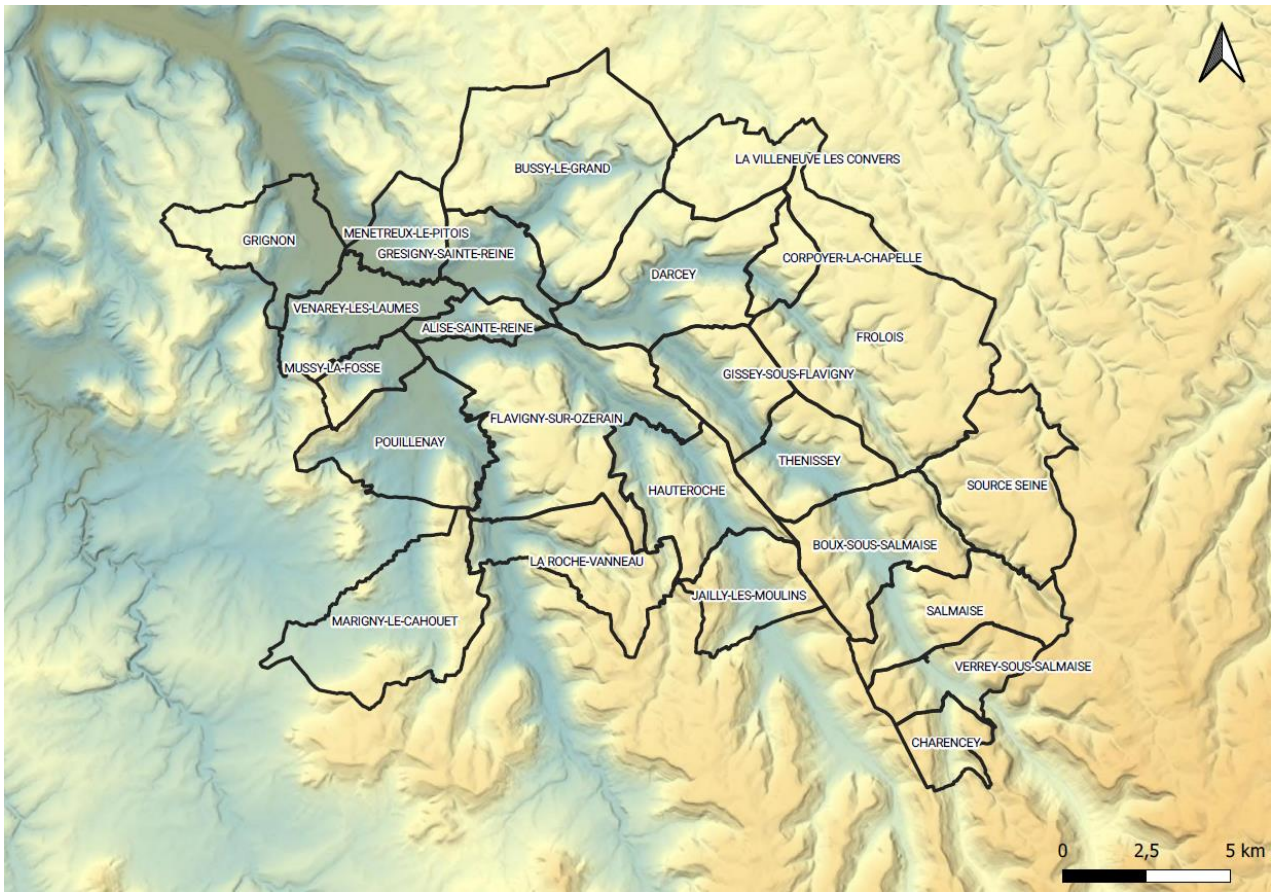


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

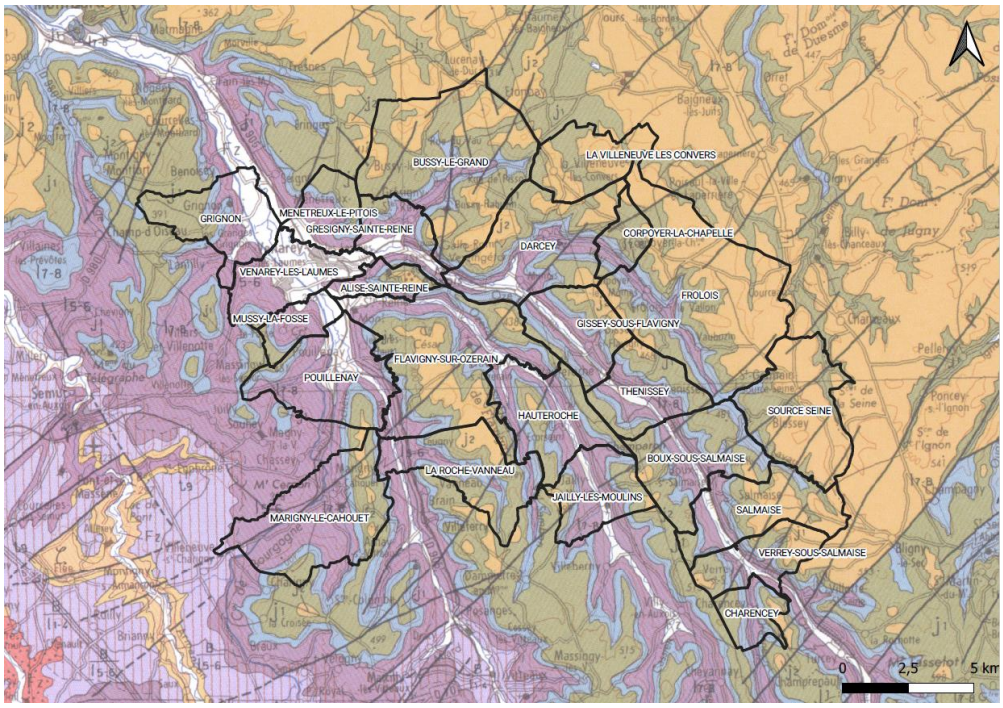


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

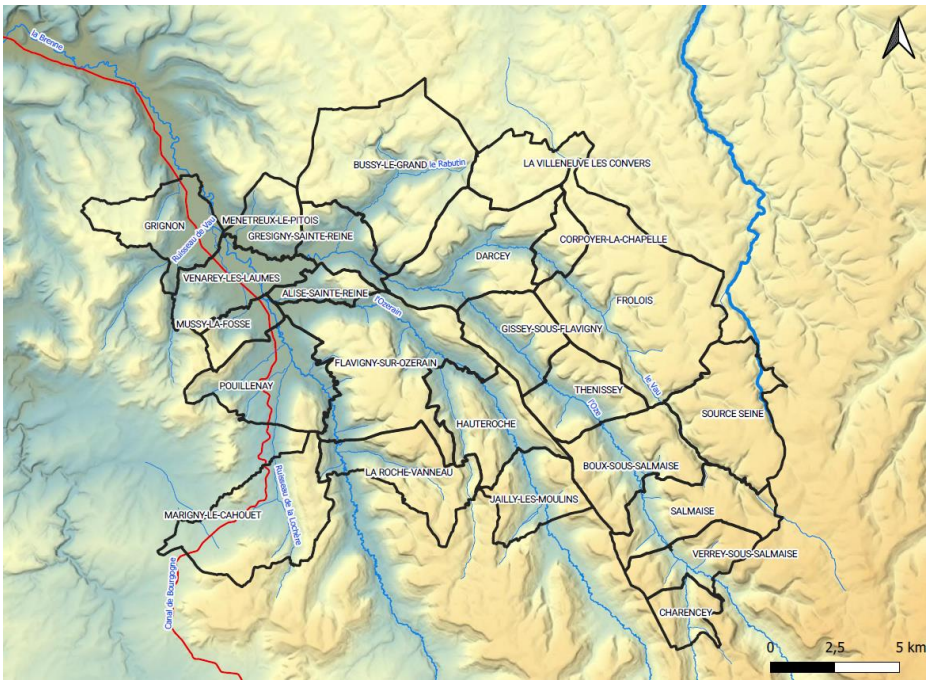


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

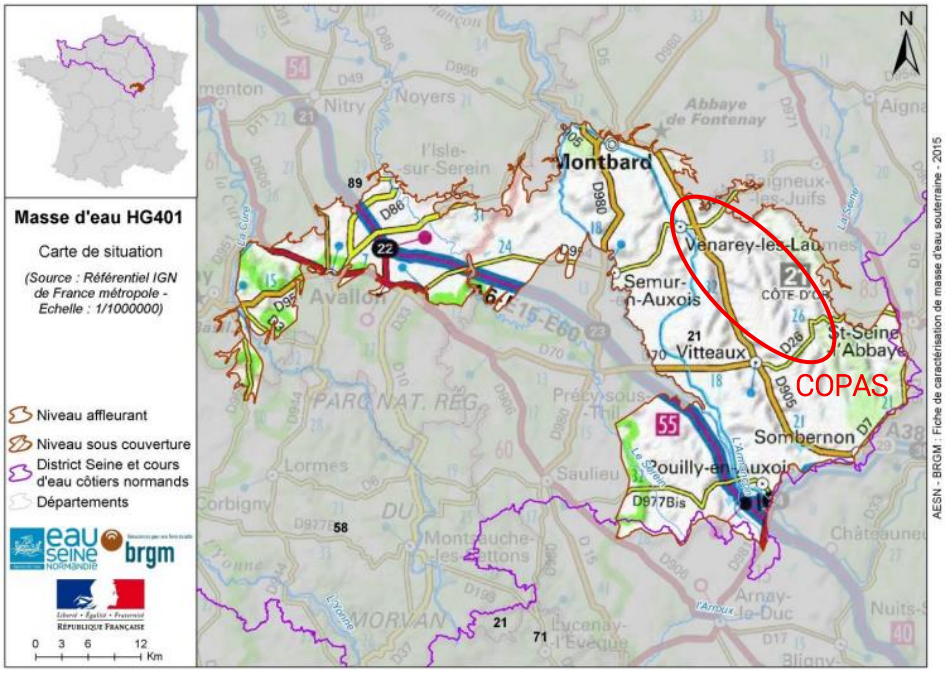


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

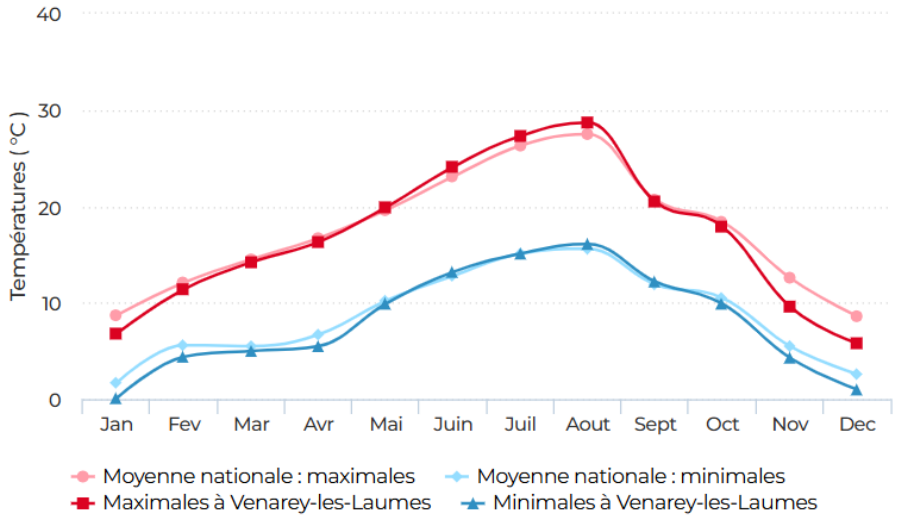


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

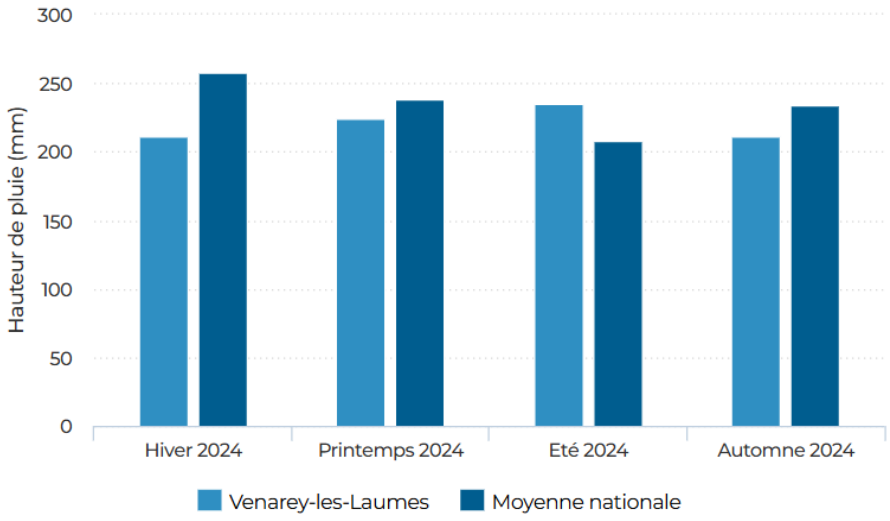


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

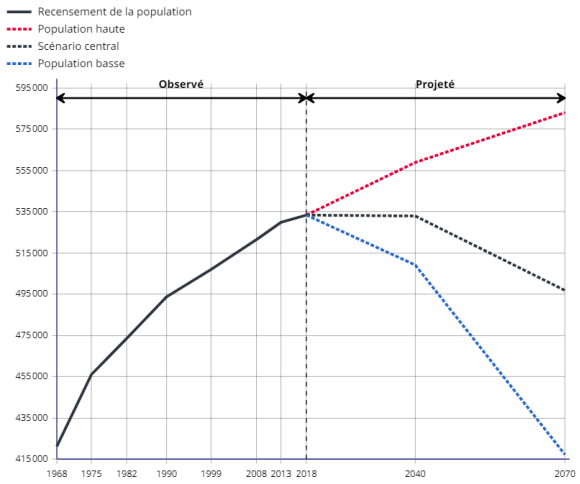


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

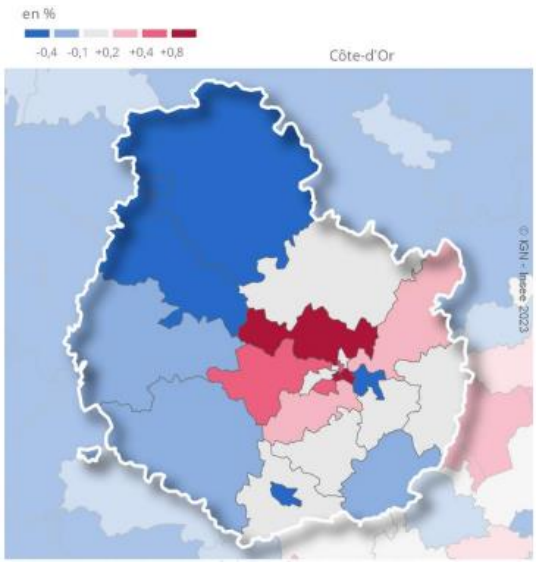


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune d'Hauteroche sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Hauteroche

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	81	
Population - horizon 10 ans	81	
Population - horizon 30 ans	81	112
Augmentation	+ 0%	+ 38,3%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages d'Hauteroche a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 18/07/2024.

La commune d'Hauteroche dispose de :

- 2 sources,
- 2 réservoirs de 95 m^3 ;
- 3 surpresseurs.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Deux ouvrages de captage sont recensés sur le système d'AEP de la commune de Hauteroche.

2.3.1.1 Source de Vignot – Hauteroche Bourg

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DE VIGNOT
Code BSS : 04683X0005
Code SISE EAU : 021000415
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Nitrates, turbidité et pesticides
Etat quantitatif : RAS
DUP : 10/05/2017

Cette ressource se situe sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle ZL 118.

Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au relais d'Hauteroche.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.

La DUP autorise un prélèvement sur la Source de Vignot de :

- 4 m^3/h
- 30 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source de Vignot.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

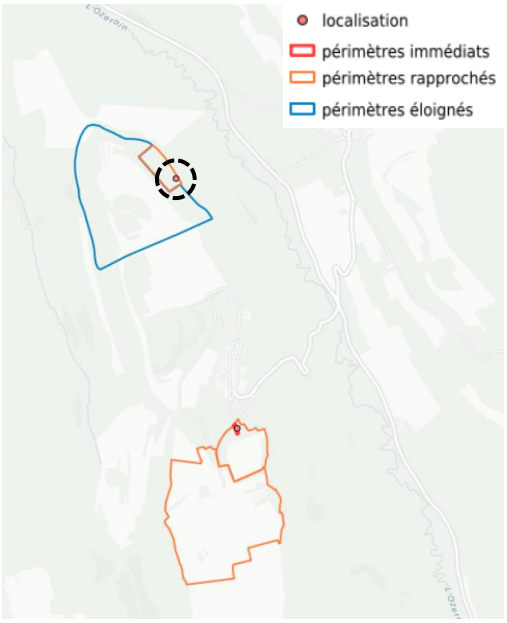


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source de Vignot

2.3.1.2 Source Sous Rochaux - Ecorsaint

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE SOUS ROCHAUX
Code BSS : 04683X0009
Code SISE EAU : 021000416
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates, calcaire et pesticides
Etat quantitatif : Limite en étiage
DUP : 10/05/2017

Cette ressource se situe sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle ZD 110.

Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au réservoir d'Ecorsaint.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.

La DUP autorise un prélèvement sur la Source Sous Rochaux de :

- 3 m^3/h
- 9 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source Sous Rochaux.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

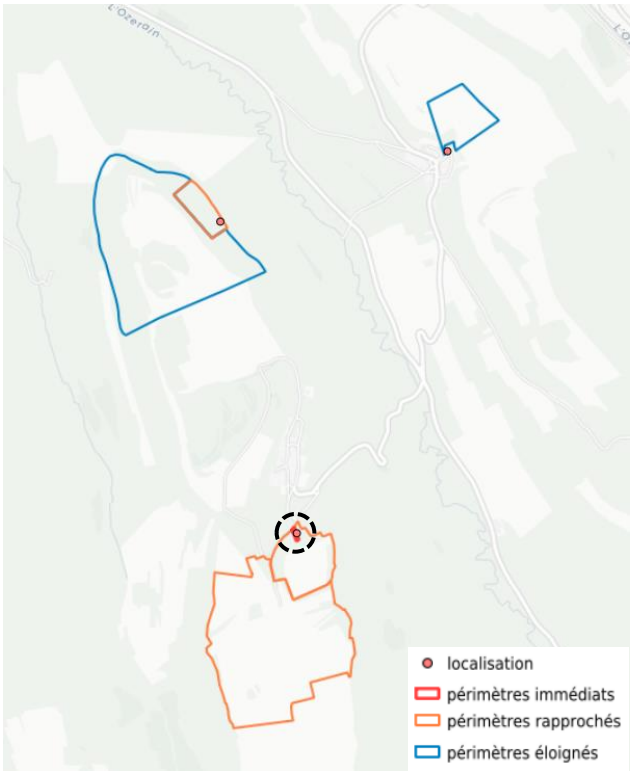


Figure 15 : Périmètres de protection de la Source Sous Rochaux

2.3.1.3 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Hauteroche.

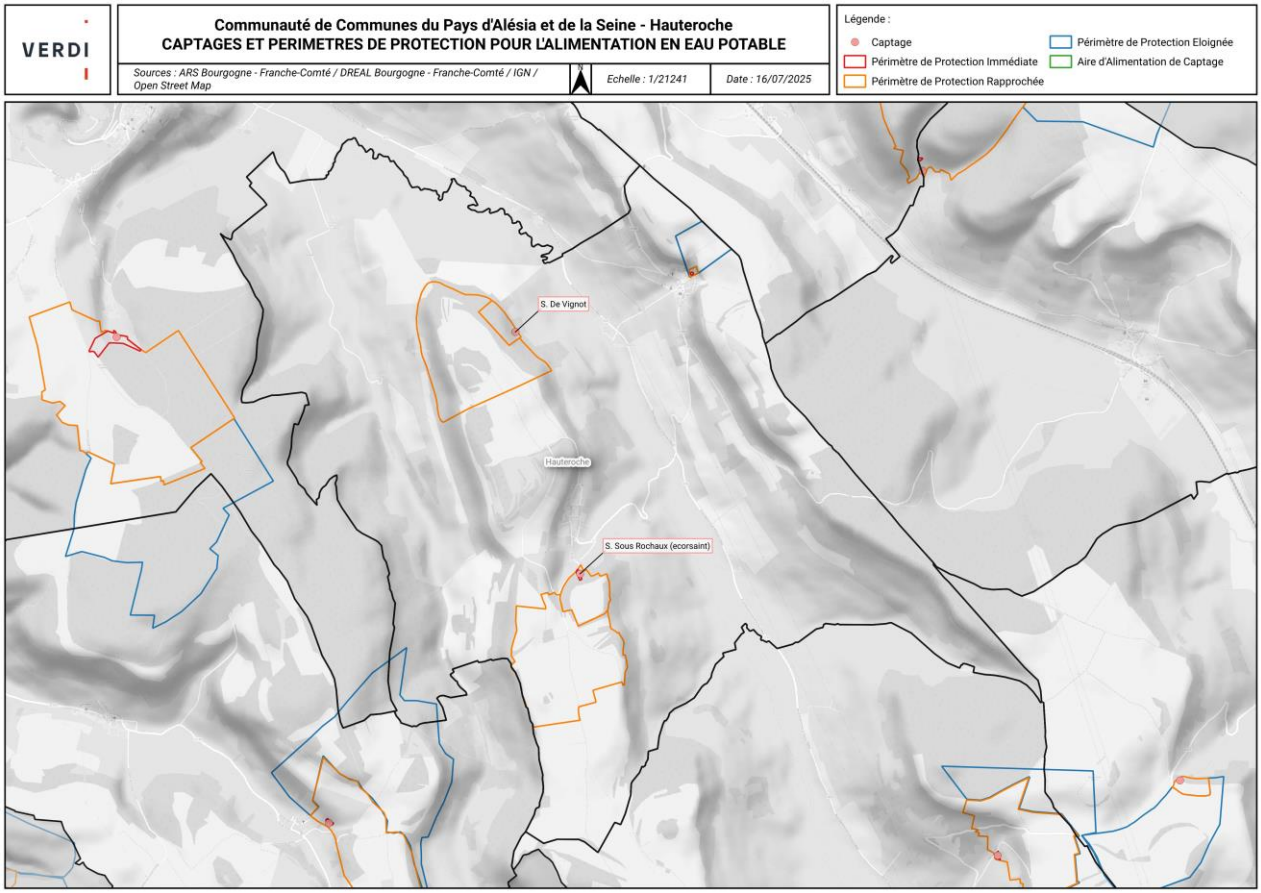


Figure 16 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection des deux sources de Hauteroche (Vignot et Sous Rochaux) sont intégralement situés sur le territoire communal de Hauteroche.

A noter également qu'une petite partie du périmètre de protection éloigné de la Source de la Touze, exploitée par la commune de la Roche Vanneau, se situe sur le territoire communal de Hauteroche.

Le périmètre de protection visualisé sur le bourg d'Hauteroche concerne la source abandonnée de Ruelle Brulée.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Deux désinfections sont recensées sur le système d'AEP de la commune de Hauteroche.

2.3.2.1 Relais de Hauteroche

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RELAIS DE HAUTEROCHE
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette station se situe sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle ZA 161.

Les eaux désinfectées sont les eaux de la source de Vignot.

L'injection de javel est faite dans la bâche du relais.

L'eau désinfectée est ensuite surpressée vers le réservoir d'Hauteroche.

2.3.2.1 Réservoir d'Ecorsaint

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR D'ECORSAINT
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle ZD 111.

Les eaux désinfectées sont les eaux de la Source Sous Rochaux.

Elle consiste en une injection de javel dans la cuve du réservoir.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée gravitairement vers le surpresseur d'Ecorsaint.

A noter que le javelpack est localisé dans le surpresseur d'Ecorsaint mais que l'injection se fait dans la cuve du réservoir.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Deux réservoirs sont recensés sur le système d'AEP de la commune de Hauteroche.

2.3.3.1 Réservoir d'Hauteroche

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR D'HAUTEROCHE
Type de réservoir : Enterré
Capacité de stockage : 95 m^3
Forme du réservoir : Rectangulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle AB 90.

Le réservoir reçoit les eaux traitées du relais d'Hauteroche.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction du surpresseur d'Hauteroche.

2.3.3.1 Réservoir d'Ecorsaint

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR D'ECORSAINT
Type de réservoir : Enterré
Capacité de stockage : 95 m^3
Forme du réservoir : Rectangulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle ZD 111

Le réservoir reçoit les eaux de la Source Sous Rochaux.

Une injection de javel s'effectue dans la cuve du réservoir d'Ecorsaint.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction du surpresseur d'Ecorsaint.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Trois ouvrages de pompage / surpression sont recensés sur le système d'AEP de Hauteroche.

2.3.4.1 Relais de Hauteroche

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RELAIS DE HAUTEROCHE
Nombre de pompes : 1
Capacité des pompes : Inconnu
Présence d'un ballon anti-bélier : Non

Ce surpresseur est localisé sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle ZA 161.

A noter que cet ouvrage de surpression ne dispose que d'une seule pompe qui n'est pas protégée par un ballon anti-bélier. Ainsi, en cas d'indisponibilité de cette dernière, l'alimentation du réservoir d'Hauteroche n'est plus assurée.

Pour garantir une distribution en tout temps il est donc conseillé au maitre d'ouvrage d'avoir toujours une pompe en stock ou d'installer une deuxième pompe dans le relais pour mettre en place un fonctionnement par alternance.

L'ouvrage surpresse les eaux de la Source de Vignot en direction du réservoir d'Hauteroche.

2.3.4.2 Surpresseur de Hauteroche

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR DE HAUTEROCHE
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Inconnu
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle AB 90.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir de Hauteroche en distribution sur le bourg de Hauteroche.

2.3.4.1 Surpresseur d'Ecorsaint

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR D'ECORSAINT
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : Q : 5 m³/h / HMT : 54,10 m et 50,75 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de HAUTEROCHE, parcelle AC 194.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir d'Ecorsaint en distribution sur le hameau d'Ecorsaint.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Hauteroche selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Hauteroche se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source de Vignot	Carrossable VL
Source Sous Rochaux	Carrossable VL
Relais de Hauteroche	Carrossable VL
Réservoir de Hauteroche	Carrossable VL
Surpresseur de Hauteroche	Carrossable VL
Réservoir d'Ecorsaint	Carrossable VL
Surpresseur d'Ecorsaint	Carrossable VL

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Hauteroche est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source de Vignot	Oui < 2m	Oui < 2m
Source Sous Rochaux	Oui < 2m	Oui > 2m
Relais de Hauteroche	Oui < 2m	Non
Réservoir de Hauteroche	Non	Non
Surpresseur de Hauteroche	Non	Non
Réservoir d'Ecorsaint	Oui < 2m	Oui > 2m
Surpresseur d'Ecorsaint	Non	Non

Il est visible que les sources sont clôturées. Cependant, les clôtures ne répondent pas aux exigences réglementaires que ce soit au niveau de la hauteur ou du matériau.

La commune devra donc sécuriser ses ouvrages avec une clôture et un portail répondant aux normes.

Ensuite, pour sécuriser les ouvrages contre l'intrusion et assurer la sécurité sanitaire des eaux, il serait pertinent de clôturer tous les ouvrages présentant un accès à l'eau. Cela inclut le relais de Hauteroche, le Réservoir de Hauteroche, et le Réservoir d'Ecorsaint. Il faudra également s'assurer que les clôtures mises en place soient conformes aux exigences réglementaires.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquises par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 17 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source de Vignot	Non	Non	Non
Source Sous Rochaux	Non	Non	Non
Relais de Hauteroche	Oui	Non	Non
Réservoir de Hauteroche	Non	Non	Non
Surpresseur de Hauteroche	Oui	Non	Non
Réservoir d'Ecorsaint	Non	Non	Non
Surpresseur d'Ecorsaint	Oui	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier les différentes mesures en place ou projetées (débits, niveaux, taux de chlore, …). L'installation d'alarmes sera également à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion pour que les alertes soient transmises au maitre d'ouvrage.

En effet, aucun ouvrage n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots de chaque ouvrage pour détecter leur ouverture.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Hauteroche, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source de Vignot	**Bon**	**Bon**
Source Sous Rochaux	**Bon**	**Bon**
Relais de Hauteroche	**Correct**	**Bon**
Réservoir de Hauteroche	**Bon**	**Bon**
Surpresseur de Hauteroche	**Bon**	**Bon**
Réservoir d'Ecorsaint	**Correct**	*Inconnu*
Surpresseur d'Ecorsaint	**Bon**	**Bon**

Il est visible ici que les ouvrages de Hauteroche sont en bon état général.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source de Vignot	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Source Sous Rochaux	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Relais de Hauteroche	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir de Hauteroche	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Surpresseur de Hauteroche	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir d'Ecorsaint	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Surpresseur d'Ecorsaint	*Absence*	*Absence*	*Absence*

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les échelles des ouvrages sont en mauvais état (corrosion) à cause de l'humidité à l'intérieur des ouvrages ou du contact avec l'eau. Il serait donc pertinent de mettre en place des ventilations sur des ouvrages trop humides et remplacer les échelles métalliques en contact avec l'eau par des échelles en composite (normé ACS).

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Hauteroche disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format AutoCAD (.dwg).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en août 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Hauteroche après la mise à jour.

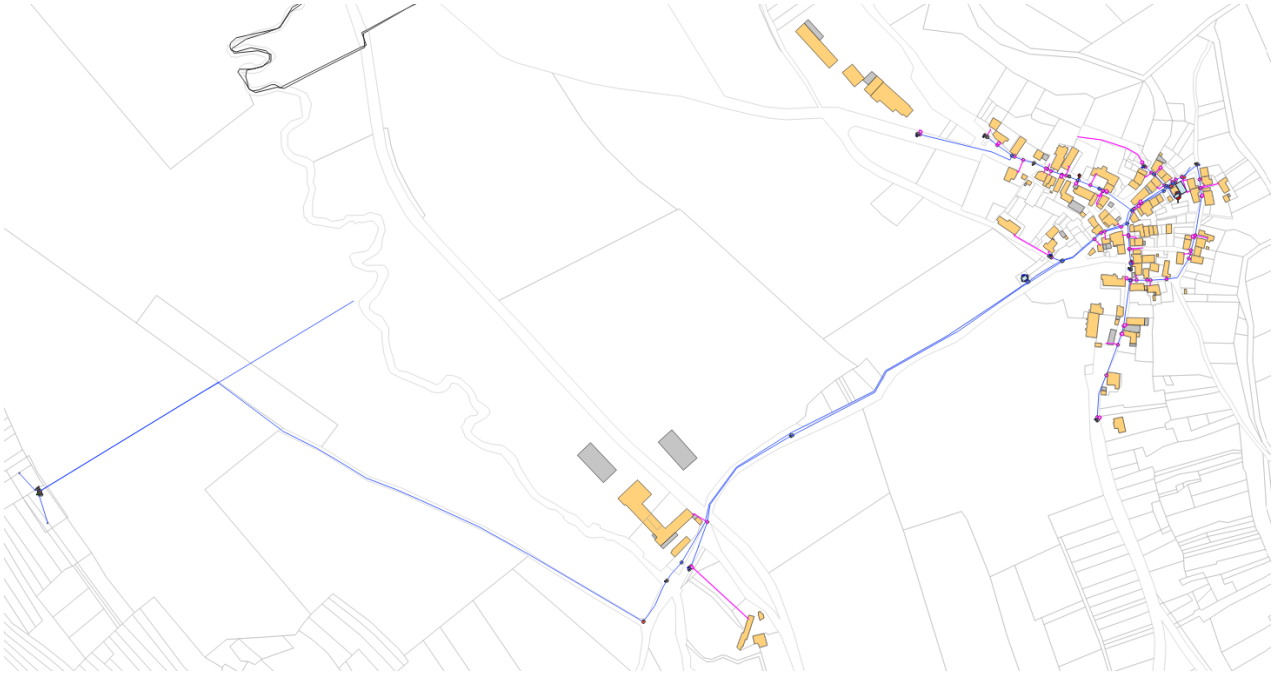


Figure 18 : Allure des plans après récolement et géoréférencement (Hauteroche Bourg)



Figure 19 : Allure des plans après récolement et géoréférencement (Ecorsaint)

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Hauteroche.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Hauteroche forme un linéaire total de 4,2 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	HAUTEROCHE	%
Acier	2	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	143	3%
PE	347	8%
PVC	3 671	86%
Inconnu	86	2%
Total	4 249	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Hauteroche est principalement constitué de PVC. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	HAUTEROCHE	%
50	109	2,6%
63	1 191	28,0%
80	285	6,7%
90	2 252	53,0%
140	276	6,5%
300	63	1,5%
Inconnu	72	1,7%
Total (ml)	4 249	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées est cohérente avec un territoire rural. En effet, 90,3% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 8,0% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire), et 1,7% n'a pas de diamètre renseigné.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que les 72 mètres de réseau qui n'ont pas de diamètre connu n'ont pas non plus de matériau renseigné. Les 14 autres mètres qui n'ont pas de matériau connu sont en diamètre 80.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matériau (ml)	Acier	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
50	0	109	0	0	0	109	2,6 %
63	0	0	52	1 140	0	1 191	28,0 %
80	2	34	232	3	14	285	6,7 %
90	0	0	0	2 252	0	2 252	53,0 %
140	0	0	0	276	0	276	6,5 %
300	0	0	63	0	0	63	1,5 %
Inconnu	0	0	0	0	72	72	1,7 %
Total	2	143	347	3 671	86	4 249	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	HAUTEROCHE	%
≤ 1980	0	44%
1980 < … ≤ 2000	0	29%
> 2000	0	4%
Inconnu	4 249	23%
Total	4 249	100%

Ici il est visible que la connaissance des dates de pose de la commune de Hauteroche est nulle. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	HAUTEROCHE
Matériau	98,0 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	98,3 %

La commune de Hauteroche a une connaissance presque parfaite des matériaux et diamètres de ses canalisations. En revanche, la connaissance est nulle pour les dates de pose.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Hauteroche forment un linéaire total de 1,0 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	HAUTEROCHE	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	981	100%
Total	981	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	HAUTEROCHE	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	981	100%
Total (ml)	981	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	HAUTEROCHE	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	981	100 %
Total	981	100%

La commune de Hauteroche n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Hauteroche dénombrent :

- 51 vannes de sectorisation,
- 2 ventouses,
- 19 vidanges,
- 92 vannes de branchement,
- 30 compteurs abonnés,
- 4 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Hauteroche peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

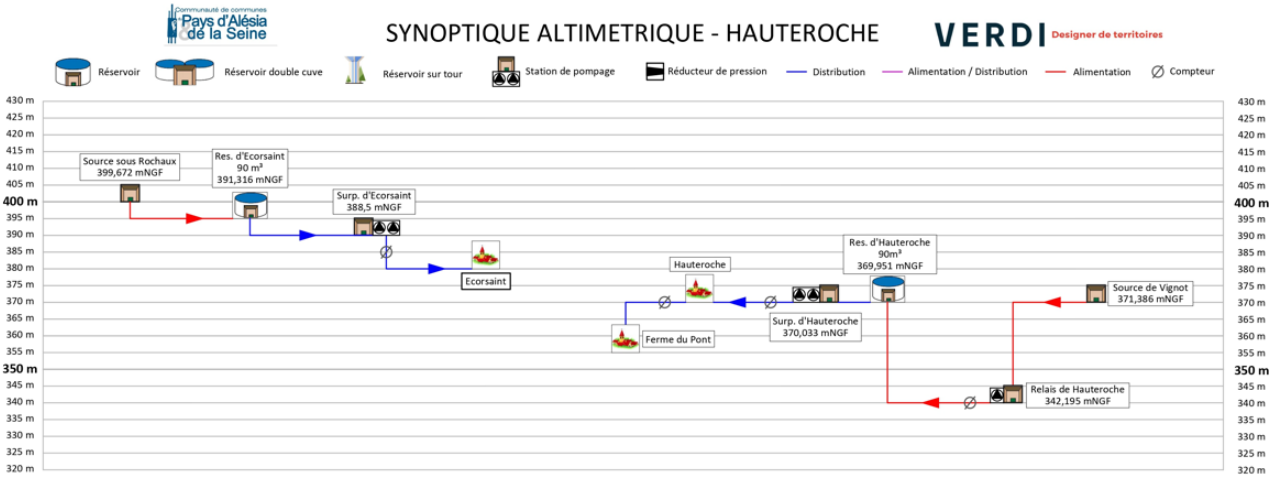


Figure 20 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

A ce jour, la commune de Hauteroche ne dispose d'aucune convention d'achat et de vente d'eau en gros avec une commune ou un syndicat voisin.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	91,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	1,47
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	0,05
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	**2,66**
Part collectivité (€/an/m^3)	**2,28**
Part redevances (€/an/m^3)	**0,38**

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Hauteroche.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Distribution Ecorsaint	Distribution	Surpresseur d'Ecorsaint	2019
Distribution Relais Hauteroche	Distribution	Relais d'Hauteroche	2015
Distribution Surpresseur Hauteroche	Distribution	Surpresseur d'Hauteroche	2018
Distribution Surpresseur Hauteroche HS	Distribution	Surpresseur d'Hauteroche	(2010)
Sectorisation Ferme du Pont	Sectorisation	Rue de l'École	Inconnu

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

La commune d'Hauteroche a conservé le compteur hors-service du surpresseur d'Hauteroche alors qu'elle en a installé un plus récent à l'aval des pompes. Tant que le compteur de 2010 n'empêche pas le bon écoulement de l'eau, il n'y a pas d'urgence à le retirer. Dans la présente étude, ce compteur a été négligé.

Il faudra donc que la commune de Hauteroche renouvelle uniquement le compteur du relais d'Hauteroche pour garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Hauteroche au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source de Vignot (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	1	-	100,0 %	-	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source de Vignot. L'eau brute de la source est peu suivie mais en l'absence de traitement (hors désinfection), la qualité physico-chimique de l'eau brute sera la même que celle distribuée.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source Sous Rochaux (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	1	-	100,0 %	-	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source Sous Rochaux. L'eau brute de la source est peu suivie mais en l'absence de traitement (hors désinfection), la qualité physico-chimique de l'eau brute sera la même que celle distribuée.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) auxquelles s'ajoute une valeur plancher de taux de chlore libre, fixée par Vigipirate à 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Hauteroche sur les 5 dernières années.

Tableau 22 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution (Hauteroche)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	0,0 %
2023	2	100,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %
2022	2	100,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %
2021	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	50,0 %
2020	2	100,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution (Ecorsaint)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	0	-	-	-	-
2022	1	-	100,0 %	-	100,0 %
2021	0	-	-	-	-
2020	0	-	-	-	-

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DU RESEAU PRINCIPAL	08/04/2024	C	C	C	N	0	0	0	-	0,76	0,68	0,77	35,8	12	7,75	549	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIPAL	30/09/2024	C	C	C	N	0	0	0	-	0,64	0,22	0,28	38,9	15	7,5	632	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIPAL	15/02/2023	C	N	C	N	0	0	0	-	0,58	0,02	0,08	64,6	7	7,85	611	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIPAL	12/12/2023	C	N	C	N	0	0	0	-	0,61	0,44	0,53	68,9	11	7,85	613	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIPAL	20/06/2022	C	N	C	N	0	0	0	1	1,2	0,19	0,23	38	16	7,7	545	32,6	0	0
STP DU RESEAU PRINCIPAL	22/11/2022	C	N	C	N	0	0	0	-	0,85	0,16	0,25	64,2	13	7,7	623	-	-	-
STP D'ECORSAINT	21/04/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	0,04	0,06	-	-	-	-	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIPAL	07/06/2021	C	C	C	N	0	0	0	-	0,56	0,11	0,18	43,4	13	7,7	674	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIPAL	22/11/2021	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0,07	0,17	50,1	12	7,7	624	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIPAL	15/06/2020	C	N	C	N	0	0	0	-	1,1	0,21	0,27	39,9	16	7,65	576	-	-	-
STP DU RESEAU PRINCIPAL	12/11/2020	C	N	C	N	0	0	0	-	0,53	0,21	0,26	63,6	13	7,7	605	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Hauteroche sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 5 dépassements du seuil d'alerte avec des valeurs proches de la limite de qualité, et 5 dépassements du seuil limite.
- Turbidité
  - 7 dépassements du seuil de référence et 2 dépassements du seuil limite de qualité.
- Chlore résiduel libre
  - 9 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution. (dont la seule analyse faite à Ecorsaint)

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Hauteroche.

Tableau 25 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	15	100,0 %	40,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	17	100,0 %	23,5 %	100,0 %	100,0 %
2022	26	100,0 %	69,2 %	62,5 %	96,2 %
2021	25	85,7 %	60,0 %	85,7 %	100,0 %
2020	17	100,0 %	29,4 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 26 : Résultats des analyses sur les UDI pour le bourg d'Hauteroche (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	HAP	Pesticides	Bromates
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	7484	6276	1751
HAUTEROCHE, R. PRINCIPAL	24/01/2024	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	56,7	-	-	-	-	-	-	-	-	9,78
HAUTEROCHE, R. PRINCIPAL	26/02/2024	C	N	C	C	0	0	0	0,82	0,34	0,45	-	52,6	10	7,7	575	-	-	-	-	-	0
HAUTEROCHE, R. PRINCIPAL	17/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0,67	0,06	0,1	-	40	17	7,6	584	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R. PRINCIPAL	16/07/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,7	18	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R. PRINCIPAL	29/10/2024	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,1	-	-	-	-	-	-	-	-	39,07
HAUTEROCHE, R. PRINCIPAL	25/11/2024	C	N	C	C	0	0	0	0,66	0,16	0,22	-	38,2	11	7,8	610	-	-	-	-	-	13,78
HAUTEROCHE, R. PRINCIPAL	19/12/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	37,4	-	-	-	-	-	-	-	-	5,9
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	12/01/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	64	11	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	16/03/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	58,3	9	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	16/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,47	0,57	-	48,8	13	7,6	623	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	15/06/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	45,3	18	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	11/07/2023	C	C	C	C	0	0	0	0,94	0,51	0,54	-	41,6	18	7,8	568	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	25/09/2023	C	N	C	C	0	0	0	0,77	0,15	0,21	-	56,6	19	7,8	605	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	22/11/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	69,3	13	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	28/01/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,3	8	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	24/02/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	46,4	9	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	22/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	0,53	0,29	0,37	-	46,8	10	7,7	576	-	-	-	-	0	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	21/04/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	44,2	12	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	16/05/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	42,3	16	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	20/06/2022	C	C	C	C	0	0	0	0,82	0,13	0,16	-	-	17	7,7	545	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	22/07/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,8	21	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	22/08/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	43,2	21	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	22/09/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	37,8	18	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	18/10/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	55,8	15	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	22/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	0,8	0,12	0,23	-	-	13	7,7	623	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	15/12/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	65,3	10	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	04/01/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	59,2	10	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	02/02/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	50	9	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	01/03/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,22	-	48,2	9	7,7	577	-	-	-	-	0	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	08/04/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	45,3	10	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	03/05/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	43,5	13	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	07/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,12	-	-	15	7,7	562	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	15/07/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	36,6	17	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	10/08/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,9	17	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	08/09/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	43,4	17	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	13/10/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	44,9	16	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	22/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	-	11	7,7	625	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	23/12/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	50,3	11	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	09/01/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	59,4	10	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	03/02/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	55,7	11	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	10/03/2020	C	N	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	-	50,8	9	7,7	570	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	15/06/2020	C	N	C	C	0	0	0	0,91	0,21	0,29	0,878	-	17	7,65	575	15	24,7	0	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	12/08/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0,34	0,44	-	37,8	20	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	12/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,14	-	-	13	7,7	607	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, PRINCIPAL	10/12/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	59,5	11	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 27 : Résultats des analyses sur les UDI pour le hameau d'Ecorsaint (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi	Entérocoques 6455	Coliformes 1447	E. Coli 1449	Turbidité 1295	Chlore résiduel libre 1398	Chlore total 1399	Cuivre 1392	Nitrates 1340	Température 1301	pH 1302	Conductivité 25°C 1303	Plomb 1382	THM 2036	CVM 1753	HAP 7484	Pesticides 6276	Bromates 1751
HAUTEROCHE, R. D'ECORSAINT	24/01/2024	C	N	C	C	0	0	0	0	0,26	0,31	-	45,2	10	7,8	565	-	-	-	-	-	10,57
HAUTEROCHE, R. D'ECORSAINT	26/02/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	42	-	-	-	-	-	-	-	-	6,41
HAUTEROCHE, R. D'ECORSAINT	08/04/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,9	-	-	-	-	-	-	-	-	0
HAUTEROCHE, R. D'ECORSAINT	17/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	1,92	2,02	-	47,1	16	7,8	602	-	-	-	-	-	5,25
HAUTEROCHE, R. D'ECORSAINT	30/09/2024	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	38,4	-	-	-	-	-	-	-	-	25,75
HAUTEROCHE, R. D'ECORSAINT	29/10/2024	C	N	C	C	0	0	0	0	0,06	0,14	-	36,7	16	7,7	595	-	-	-	-	-	20,96
HAUTEROCHE, R. D'ECORSAINT	25/11/2024	S	N	S	C	-	-	-	-	0,08	0,18	-	39,5	12	-	-	-	-	-	-	-	12,04
HAUTEROCHE, R. D'ECORSAINT	19/12/2024	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39	-	-	-	-	-	-	-	-	14,86
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	12/01/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	66,7	11	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	09/02/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	62,3	8	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	16/03/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	59,5	9	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	16/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,07	-	43,9	14	7,5	571	-	-	-	-	-	5,26
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	15/06/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51,1	19	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	11/07/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51,2	19	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	25/09/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0	0	-	59,6	20	7,5	575	-	-	-	-	-	5,8
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	18/10/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	58,5	16	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	22/11/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0,34	0,46	-	63,3	12	7,7	600	-	-	-	-	-	14,24
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	12/12/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	0,54	0,68	-	58,1	-	-	-	-	-	-	-	-	18,41
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	28/01/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	48,7	6	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	24/02/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,5	8	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	22/03/2022	C	N	C	N	0	0	0	0,53	0,21	0,25	-	47,2	11	7,85	599	-	15	0	-	0	14,53
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	21/04/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,9	-	-	-	-	-	-	-	-	3,83
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	16/05/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,4	16	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	20/06/2022	C	N	N	C	0	0	0	0	0,06	0,08	-	50,1	15	7,5	563	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	22/07/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,9	23	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	22/08/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	52,8	22	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	22/09/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,2	19	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	18/10/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	61,1	17	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	22/11/2022	C	N	N	C	0	0	0	0	0	0,02	-	62,3	11	7,8	620	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	29/11/2022	C	C	N	C	0	0	0	-	0	0,03	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	08/12/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	66,9	10	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	08/12/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,06	0,12	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	04/01/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	64,5	9	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	02/02/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	57,8	7	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	01/03/2021	C	N	C	C	0	0	0	0	0	0,05	-	52,1	9	7,75	567	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	08/04/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,9	10	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	03/05/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51,6	13	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	07/06/2021	N	C	N	C	80	10	10	0	0,02	0,04	0,04	46,2	15	7,65	544	0	5,2	0	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	14/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,07	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	15/07/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	40,4	19	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	10/08/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	43,8	19	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	08/09/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	50,1	20	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	13/10/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	56,3	15	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	22/11/2021	C	N	C	C	0	0	0	0	0	0	-	55,2	11	7,6	602	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	23/12/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	53,6	11	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	09/01/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51,9	9	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	03/02/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	52,3	8	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	10/03/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,18	0,26	-	43,6	12	7,75	570	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	15/06/2020	C	N	C	C	0	0	0	0	0,03	0,1	-	54,9	17	7,6	595	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	16/07/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	50,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	19/08/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,8	23	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	24/09/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	22/10/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	79,4	15	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	12/11/2020	C	N	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	-	72	12	7,7	630	-	-	-	-	-	-
HAUTEROCHE, R, D'ECORSAINT	10/12/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	70	12	-	-	-	-	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Hauteroche sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques : 1 non-conformité en 2021 à Ecorsaint
- Coliformes : 1 non-conformité en 2021 à Ecorsaint
- E. Coli : 1 non-conformité en 2021 à Ecorsaint
- Germes : 2 dépassements du seuil de référence en 2022 à Ecorsaint

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 48 dépassements du seuil d'alerte et 43 dépassements de la valeur limite – Réseaux confondus
- Plomb
  - 1 dépassement de la valeur limite au bourg d'Hauteroche → Ce résultat n'est représentatif qu'au point de prélèvement et ne reflète pas la qualité générale de l'eau dans le réseau.
- Bromates
  - 17 dépassements de la valeur limite – Réseaux confondus
- Chlore résiduel libre
  - 18 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau – Réseaux confondus.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver, cela a déjà été observé à Ecorsaint notamment.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes, voire inexistantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Les dépassements du seuil d'alerte pour les nitrates, déjà observés sur les points de mise en distribution, sont retrouvés aux points de consommation, à nouveau avec des dépassements du seuil limite. En effet, 90% des analyses dépassent le seuil de référence dont 47% dépassent le seuil de qualité.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages, des études BAC sont préconisées au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau

La commune est mise en demeure par arrêté préfectoral depuis le 24/11/2021 afin de distribuer de l'eau conforme à la réglementation dans un délais de 3 ans. A noter également que l'ARS a mis en place des restrictions sur les usages de l'eau pour les femmes enceintes et les nourrissons depuis le 19/10/2022 sur Hauteroche Bourg et depuis le 09/09/2021 sur Ecorsaint.

Une anomalie est également détectée sur les bromates notamment depuis 2024. La présence de bromate est souvent due à l'utilisation de javel industrielle non normée ACS lors de la désinfection de l'eau.

En effet, la javel présentant l'attestation de conformité sanitaire continent moins d'impuretés que la javel industrielle. Or ces impuretés peuvent être des ions bromures qui vont réagir dans l'eau et former des bromates.

Pour éviter cela, il est conseillé et indispensable pour la santé des consommateurs d'utiliser une javel disposant de la certification ACS, garantissant l'absence ou la très faible présence d'ions bromures.

L'apparition de bromates peut aussi être liée stockage de la javel. De manière générale, il faut protéger la javel de la lumière, éviter le stockage à plus de 20°C, fermer hermétiquement les contenants et éviter les stocks trop anciens. Même avec un stockage « parfait », la javel est à renouveler régulièrement pour garantir son efficacité et éviter les sous-produits.

2.7.5 CONTENTIEUX NITRATES

Le contentieux nitrates fait référence à l'ensemble des procédures administratives liées au non-respect de la directive européenne 91/676/CEE relative à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates, principalement issus des activités agricoles. Cette directive vise à protéger les ressources en eau, préserver l'environnement et la santé publique, en incitant les pouvoirs publics à corriger les manquements ou insuffisances constatées.

Les principales causes de litiges sont notamment :

- La désignation des zones vulnérables ;
- La définition de programmes d'action ;
- L'insuffisance des mesures mises en œuvre (dépassements réglementaires des taux de nitrates dans les eaux notamment) ;
- Le non-respect des obligations réglementaires par les exploitants agricoles.

Lorsqu'une collectivité est concernée par un contentieux nitrates, celle-ci peut être confrontée à plusieurs sanctions et risques administratifs et financiers, à savoir :

- Des sanctions administratives : la collectivité peut se voir attribuer une mise en demeure préfectorale pour distribuer une eau conforme dans un délai défini, ou une obligation de prendre en charge des actions correctives à travers des travaux, un plan d'action agricole, des contrôles accrus.
- Des sanctions financières : L'État peut être condamné à payer des amendes à l'échelle nationale, mais celles-ci pourraient être répercutées aux collectivités concernées pour les inciter à renforcer leurs politiques locales. Pour les communes, cela peut donc se traduire par une augmentation des frais de gestion de l'eau ou de l'assainissement, à couvrir via une augmentation du prix de l'eau.
- Un risque concernant l'obtention de subventions : la collectivité disposant d'un contentieux nitrates peut être exposée à un refus de ses demandes d'aides ou de subventions pour ses projets tant que la problématique de nitrates n'est pas résolue.
- Des contentieux locaux : enfin, les populations étant averties de la qualité de l'eau (notamment pour protéger les femmes enceintes et les nourrissions de ne pas consommer une eau ayant des teneurs en nitrates trop élevées) peuvent porter plainte ou avoir des recours juridiques.

Les collectivités concernées sont dans l'obligation d'informer leurs administrés et d'engager des campagnes de sensibilisation auprès des agriculteurs locaux afin de maitriser les émissions de nitrates en incitant les exploitants agricoles à modifier leurs pratiques.

La commune de Hauteroche fait partie des communes concernée par un contentieux nitrates. La commune est notamment mise en demeure par la préfecture de côte d'or en date du 24/11/2021 à la suite de restrictions liées à des dépassements des taux de nitrates dans son eau potable.

La commune est tenue de mettre en place des solutions curatives et préventives pour retrouver une eau potable de bonne qualité.

Pour résoudre cela, la commune doit mettre en place un programme d'action permettant de limiter et de maitriser les apports de nitrates notamment en appliquant des restrictions sur les épandages, les stockages d'effluents ou encore sur les pratiques agricoles en limitant les apports d'engrais. Un travail important sur la sensibilisation des agriculteurs est à réaliser pour pérenniser la qualité de l'eau de la commune.

La commune doit aussi surveiller davantage la qualité de son eau potable et mettre en place des mesures de gestion en informant les usagers et en recherchant des solutions alternatives comme de la dilution ou un achat d'eau en gros auprès d'une collectivité ou syndicat voisin.

2.7.6 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.6.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 28 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés, Hauteroche Bourg

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	5 706	3 154	3 335	2 743	-17,8 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	5 706	3 154	3 335	2 743	-17,8 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	5 706	3 154	3 335	2 743	-17,8 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	5 399	2 944	3 283	2 712	-17,4 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	5 399	2 944	3 283	2 712	-17,4 %

Il est visible sur le bourg de Hauteroche que les volumes produits sont très proches de ceux facturés aux abonnés sur les dernières années. Cela traduit des performances excellentes. Les volumes en jeu semblent être en baisse depuis 2020.

Tableau 29 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés, Ecorsaint

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	2 516	1 281	1 732	1 152	-33,5 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	2 516	1 281	1 732	1 152	-33,5 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	2 516	1 281	1 732	1 152	-33,5 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	1 233	1 274	1 540	1 147	-25,5 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	1 233	1 274	1 540	1 147	-25,5 %

Il est visible sur le hameau d'Ecorsaint que les volumes produits sont très proches de ceux facturés aux abonnés sur les dernières années, mise à part l'année 2020 ou un écart de près de 1000 m³ est visualisé. Cela traduit des performances excellentes actuellement à la suite d'efforts de la commune pour réduire son volume de fuites. Comme sur le bourg, les volumes en jeu semblent être en baisse.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.6.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Hauteroche, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 30 : Analyse des performances du secteur, Hauteroche Bourg

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	5 706	3 154	3 335	2 743
Volumes consommés sur les communes	m^3	5 399	2 944	3 283	2 712
Rendement primaire	%	94,6 %	93,3 %	98,4 %	98,9 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	94,6 %	93,3 %	98,4 %	98,9 %
Volume de pertes	m^3/an	307	210	52	31
Pourcentage Perte	%	5,4 %	6,7 %	1,6 %	1,1 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	1 809			
ILC	m^3/j/km	8,15	4,46	4,97	4,11
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	0,46	0,32	0,08	0,05
Catégorie du réseau		Bon	Bon	Bon	Bon
ILVNC	m^3/j/km	0,46	0,32	0,08	0,05

Tableau 31 : Analyse des performances du secteur, Ecorsaint

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	2 516	1 281	1 732	1 152
Volumes consommés sur les communes	m^3	1 233	1 274	1 540	1 147
Rendement primaire	%	49,0 %	99,5 %	88,9 %	99,6 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	49,0 %	99,5 %	88,9 %	99,6 %
Volume de pertes	m^3/an	1 283	7	192	5
Pourcentage Perte	%	51,0 %	0,5 %	11,1 %	0,4 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	1 001			
ILC	m^3/j/km	3,36	3,49	4,21	3,14
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	3,50	0,02	0,53	0,01
Catégorie du réseau		Médiocre	Bon	Bon	Bon
ILVNC	m^3/j/km	3,50	0,02	0,53	0,01

Il est visible ici que la commune de Hauteroche dispose de performances excellentes, que ce soit sur le bourg ou bien sur le hameau d'Ecorsaint. La commune semble avoir déclenché des investigations entre 2020 et 2021 à Ecorsaint pour atteindre ces performances.

Cela conduit la commune, à avoir des réseaux catégorisés comme en bon état au regard de leurs performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement primaire de 98,9% sur le Bourg et 99,6% sur Ecorsaint en 2023 est encouragée à maintenir ces performances en poursuivant ses efforts en termes d'investigations complémentaires pour détecter le plus rapidement possibles les tronçons fuyards à l'avenir.

La mise en place d'une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 32 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 33 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.6.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	HAUTEROCHE
Nombre d'abonnés	**2021**	83
	2022	83
	2023	84
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	74
	2022	78
	2023	75
Volume facturé	**2021**	4 271
	2022	4 828
	2023	3 859
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	1
	2022	0
	2023	0
Volume facturé GC	**2021**	520
	2022	0
	2023	0
Volume facturé Domestique	**2021**	3 751
	2022	4 828
	2023	3 859
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	51
	2022	62
	2023	51
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	68
	2022	83
	2023	69

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,05 hab/logement, un habitant de la commune de Hauteroche consomme donc entre 68 et 83 l/j.

Aucun gros consommateur n'est recensé sur la commune de Hauteroche en 2023.

2.7.6.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Hauteroche a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

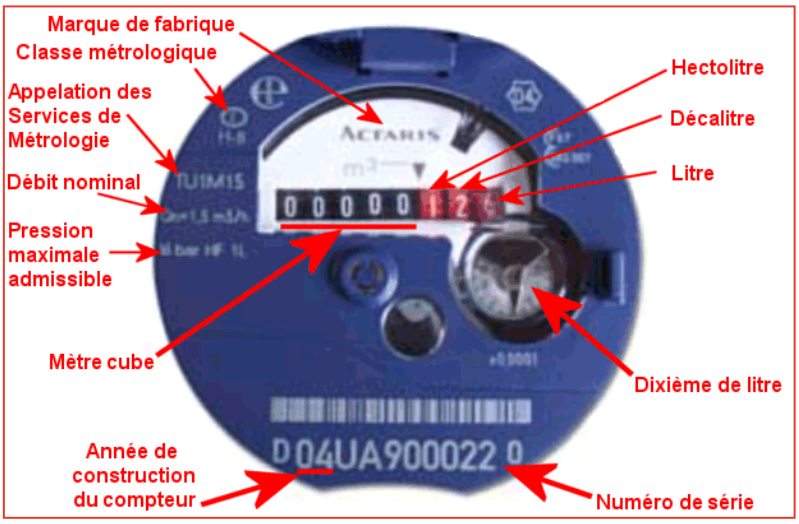


Figure 21 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 34 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 35 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Hauteroche, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Hauteroche, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 36 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Hauteroche

Age	Total
0 – 10 ans	37
≥ 10 ans	47
Total	84

Il est possible de remarquer ici que plus de la moitié des compteurs d'Hauteroche (56%) ont plus de 10 ans. A noter que 30 compteurs ont plus de 9 ans sur le Bourg et 17 sur Ecorsaint. La commune doit donc procéder au renouvellement progressif de ses compteurs âgés de plus de 10 ans afin de fiabiliser son parc compteur abonnés.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12e programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Hauteroche (Bourg et Ecorsaint) en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : les DUP de 2017 autorisent un prélèvement de 30 m³/j sur la Source de Vignot et de 9 m³/j sur la Source Sous Rochaux.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Hauteroche ne dispose pas de suivi du débit de ses sources.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Sur Ecorsaint, les pompes du surpresseur forment une contrainte technique de 100 m^3/j

Sur le bourg de Hauteroche, la pompe du relais forme une contrainte technique de capacité inconnue.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Hauteroche n'a pas signalé de problématique quantitative. La commune précise également qu'en situation normale, la Source de Vignot peut fournir 70 m^3/j et la Source Sous Rochaux 40 m^3/j.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Hauteroche, bien que les sources puissent fournir un volume journalier plus important, les DUP imposent de retenir un volume maximum de 30 m³/j sur la Source de Vignot et 9 m³/j sur la Source Sous Rochaux.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Hauteroche n'a jamais connu d'étiage significatif sur la Source Sous Rochaux mais précise que la Source de Vignot peut fournir un volume de 19 m³/j en période d'étiage.

- Débit d'étiage retenu de 19 m³/j sur la Source de Vignot et 9 m³/j sur la Source Sous Rochaux (limite fixée par la DUP).

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Hauteroche et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 37 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source de Vignont	HAUTEROCHE Bourg	30	Pompes	-	70	19	30	19	30	16
Source Sous Rochaux	ECORSAINT	9	-	-	40	-	9	9	9	9

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

HAUTEROCHE BOURG - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**19**	
	Nombre d'habitants	-	57	
	Consommation domestique	m³/j	5	
	Consommation GC	m³/j	1	
	Consommation totale	m³/j	7	
	Rendement	%	99%	
	Besoin	m³/j	**7**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 12**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**18**	
	Nombre d'habitants	-	57	
	Consommation domestique	m³/j	5	
	Consommation GC	m³/j	1	
	Consommation totale	m³/j	7	
	Rendement	%	96%	
	Besoin	m³/j	**7**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 10**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**16**	
	Nombre d'habitants	-	57	78
	Consommation domestique	m³/j	5	7
	Consommation GC	m³/j	2	
	Consommation totale	m³/j	7	9
	Rendement	%	96%	
	Besoin	m³/j	**7**	**9**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 9**	**+ 7**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Le bilan besoins-ressources de Hauteroche – Bourg apparait excédentaire (+ 7 m³/j dans le cas le plus défavorable).

HAUTEROCHE ECORSAINT - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	
	Consommation domestique	m³/j	2	
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	2	
	Rendement	%	100%	
	Besoin	m³/j	**2**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 7**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	
	Consommation domestique	m³/j	2	
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	2	
	Rendement	%	84%	
	Besoin	m³/j	**3**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 6**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**9**	
	Nombre d'habitants	-	24	34
	Consommation domestique	m³/j	2	3
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	2	3
	Rendement	%	84%	
	Besoin	m³/j	**3**	**4**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 6**	**+ 5**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Le bilan besoins-ressources de Hauteroche – Ecorsaint apparait excédentaire (+ 5 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de Hauteroche ne dispose d'aucune interconnexion avec une commune ou un syndicat voisin, ni même d'une interconnexion interne entre le Bourg et Ecorsaint. La sécurisation de l'alimentation en eau potable de la commune est donc considérée comme faible.

D'un point de vue quantitatif, aucune problématique n'est recensée à court et à long terme, même en période d'étiage et en pointe de consommation. Les bilans besoins-ressources de la commune apparaissent comme excédentaire à long terme que ce soit sur le Bourg ou sur Ecorsaint.

En revanche, d'un point de vue qualitatif, les ressources de Hauteroche sont concernées par un contentieux nitrates. En effet, les teneurs en nitrates dépassent systématiquement la valeur de référence (25 mg/L) et fréquemment la valeur de limite de qualité (50 mg/L). En 2021, des restrictions ont d'ailleurs été mises en place (2022 pour Hauteroche Bourg) afin d'interdire la consommation de cette eau pour les femmes enceintes et les nourrissons ainsi qu'une mise en demeure par l'ARS en 2021 afin que la commune distribue une eau conforme aux exigences réglementaires.

Il est donc urgent que la commune mette en œuvre des solutions curatives et préventives pour améliorer la qualité de son eau distribuée. Une seule piste « curative » a été identifiée :

- Interconnexion avec le SESAM par la commune de Jailly-les-Moulins (COPAS) au Sud de la commune de Hauteroche.

Ce scénario consiste à réaliser, en collaboration avec les communes de Jailly-les-Moulins et Gissey-sous-Flavigny, également concernées par un contentieux nitrates, une interconnexion d'achat d'eau au SESAM par la commune de Villeberny. Une canalisation d'eau du SESAM serait à amener jusqu'au réservoir du bourg de Hauteroche depuis Jailly-les-Moulins en desservant le hameau d'Ecorsaint au passage. Le tracé poursuivra ensuite depuis le bourg d'Hauteroche jusqu'à Gissey-sous-Flavigny. De cette manière, la commune d'Hauteroche pourra diluer les eaux de ses deux sources avec l'eau du SESAM.

Sans compter le linéaire entre le SESAM et le bourg de Jailly-les-Moulins, ni celui au départ d'Hauteroche pour amener l'eau du SESAM jusqu'à Gissey-sous-Flavigny, ce scénario nécessiterait :

- Un linéaire d'environ 5 km pour relier le réseau de Jailly-les-Moulins au réseau de Hauteroche Bourg
- Un linéaire de 1,1 km supplémentaire le relier au réseau de Ecorsaint,
- Un surpresseur pour compenser le dénivelé.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose des canalisations et sur la connaissance globale des branchements. L'état général du patrimoine est bon, et le réseau montre de très bonnes performances au cours des dernières années. L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont un maintien de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et le renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent systématiquement les seuils d'alerte (25 mg/L) et fréquemment les seuils limites (50 mg/L). La commune est concernée par un contentieux nitrates qui demande que des actions curatives soient mises en place sans délai. Une seule piste viable a été identifiée pour la commune de Hauteroche qui consiste à acheter de l'eau au SESAM en passant par Jailly-les-Moulins.

Outre la mise en place de solutions curatives, ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et l'environnement et nécessitent que des plans d'actions préventives soient également établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation de son captage et prévoie de l'animation auprès des agriculteurs pour parvenir à maitriser les taux de nitrates retrouvés dans l'eau potable.

Sur l'aspect quantitatif, aucune problématique n'est recensée, à court comme à long terme. En revanche, la commune ne dispose d'aucune sécurité d'approvisionnement avec des communes ou syndicats voisins. La piste d'interconnexion abordée permettra donc également d'assurer la sécurisation d'approvisionnement en cas de crise (manque d'eau, pollution, …)

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure. Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

2 rue du Centre
21150 JAILLY-LES-MOULINS

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Jailly-les-Moulins



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source des Naisoirs 26

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Désinfection du Réservoir de Jailly-les-Moulins 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 28

2.3.3.1 Réservoir de Jailly-les-Moulins 28

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 29

2.3.5 Etat général des ouvrages 29

2.3.5.1 Les chemins d'accès 29

2.3.5.2 Les clôtures et portails 29

SOMMAIRE

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 30
2.3.5.4 L'état du génie-civil 32
2.3.5.5 La sécurité du personnel 33

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 34

2.4.1 Les canalisations 35
2.4.2 Les branchements 38
2.4.3 Les appareils 39

2.5 Synoptiques 40

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 41

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 41

2.7.1 Achat et vente en gros 41
2.7.2 Prix de l'eau 41
2.7.3 Les compteurs principaux 41
2.7.4 Qualité de l'eau 42
2.7.4.1 L'eau brute 43
2.7.4.2 L'eau traitée 44
2.7.4.3 L'eau consommée 46
2.7.5 Contentieux nitrates 50
2.7.6 Analyse des performances 52
2.7.6.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 52
2.7.6.2 Analyse des performances 53
2.7.6.3 Analyse des volumes facturés 56
2.7.6.4 Etude du parc des compteurs abonné 57

2.8 Bilan besoins – Ressources 61

2.8.1 Production des ressources en situation normale 61
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 61
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 62
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 62
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 62
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 62
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 63
2.8.3 Projections futures 63
2.8.4 Quantification des besoins 65
2.8.5 Calcul du bilan 65
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 67
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 68

SOMMAIRE

3 . Conclusion 70

4 . LISTE DES ANNEXES 72

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 72

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 73

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 74

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 75

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 76

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Jailly-les-Moulins fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

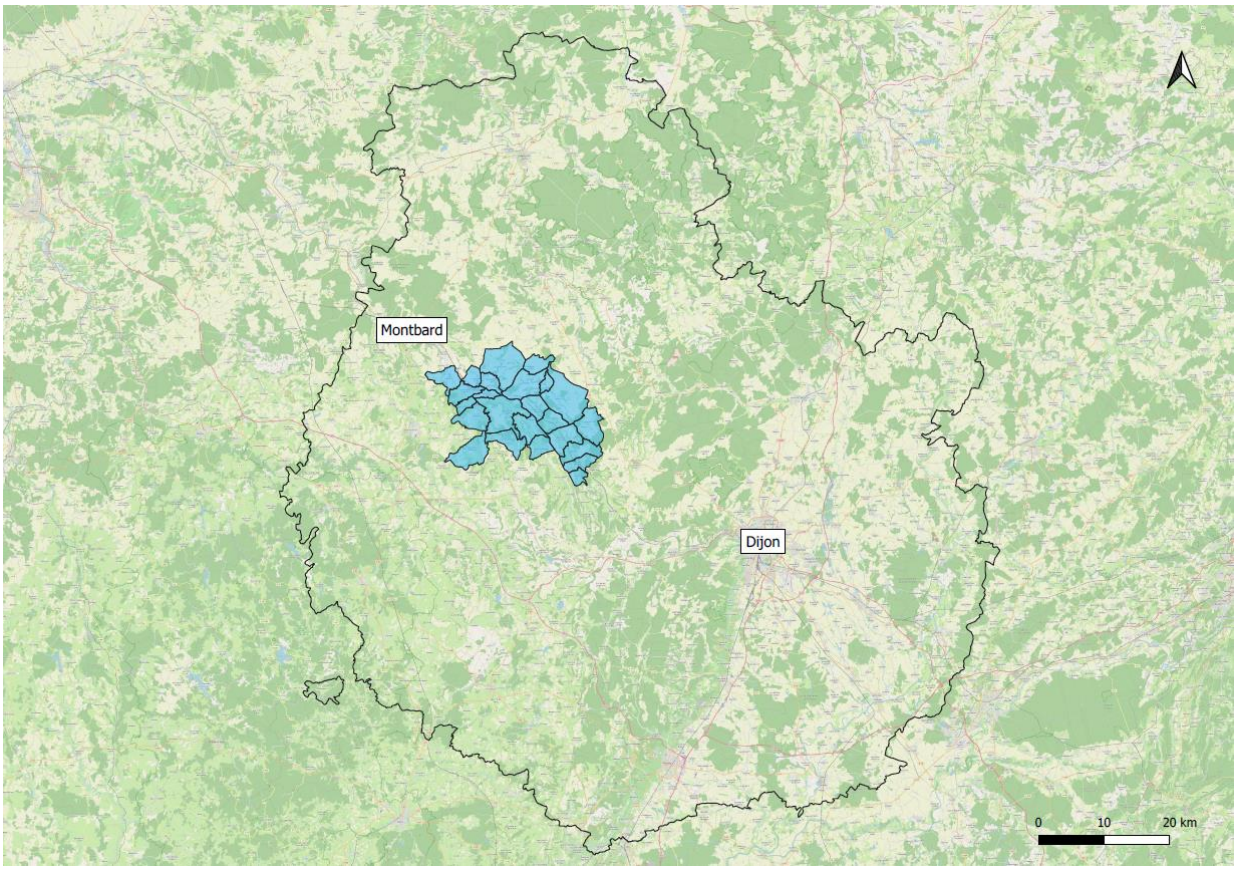


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

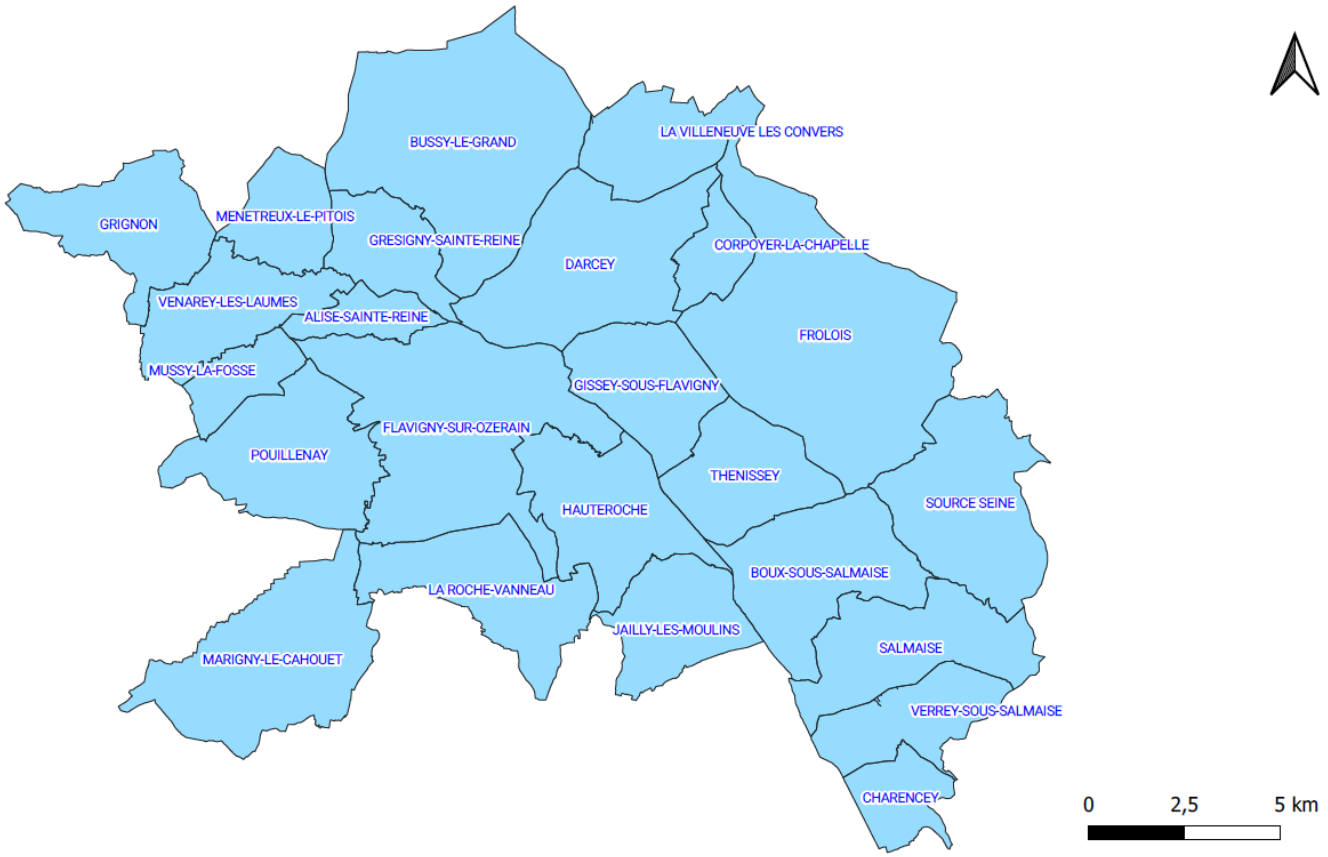


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

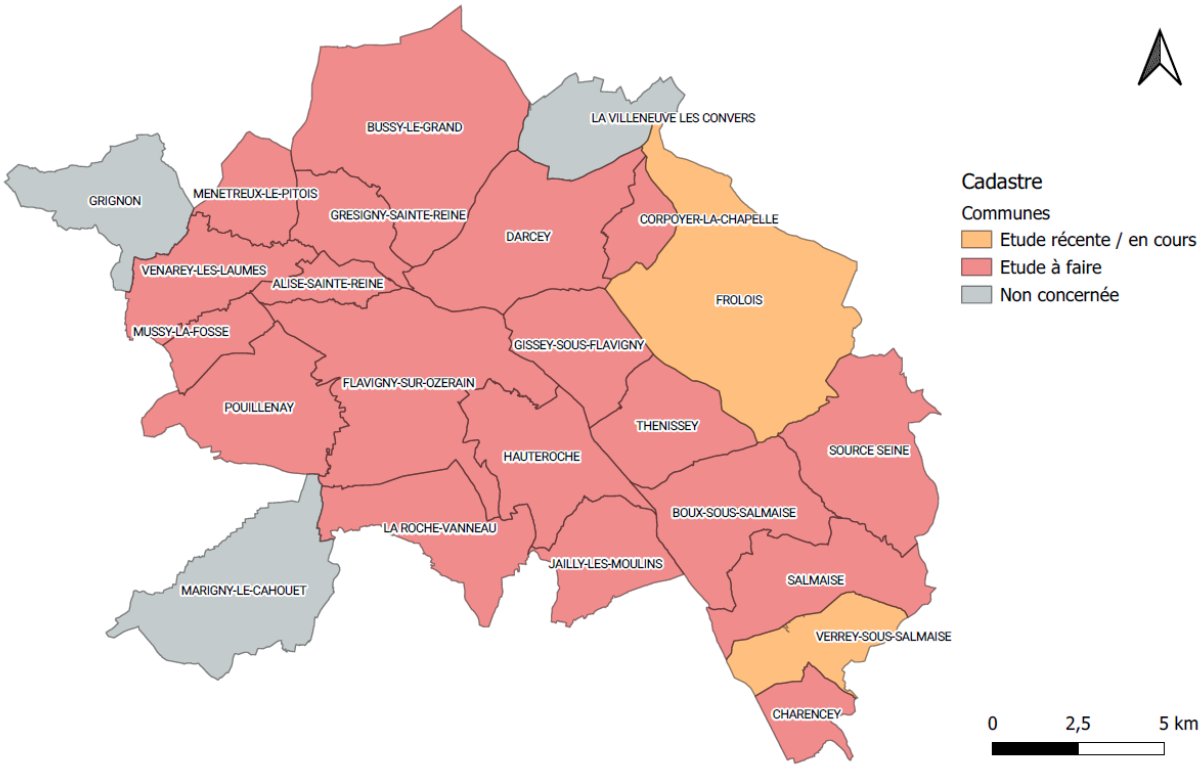


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

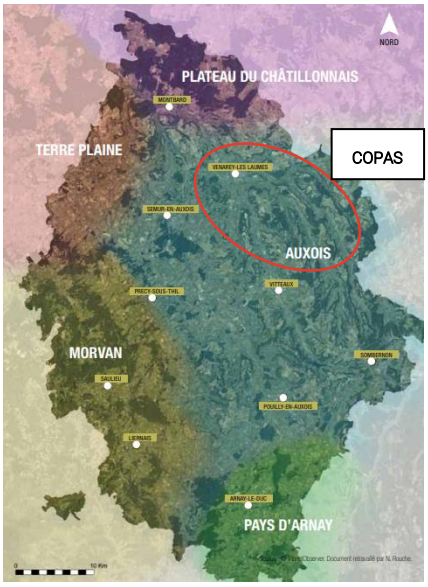


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

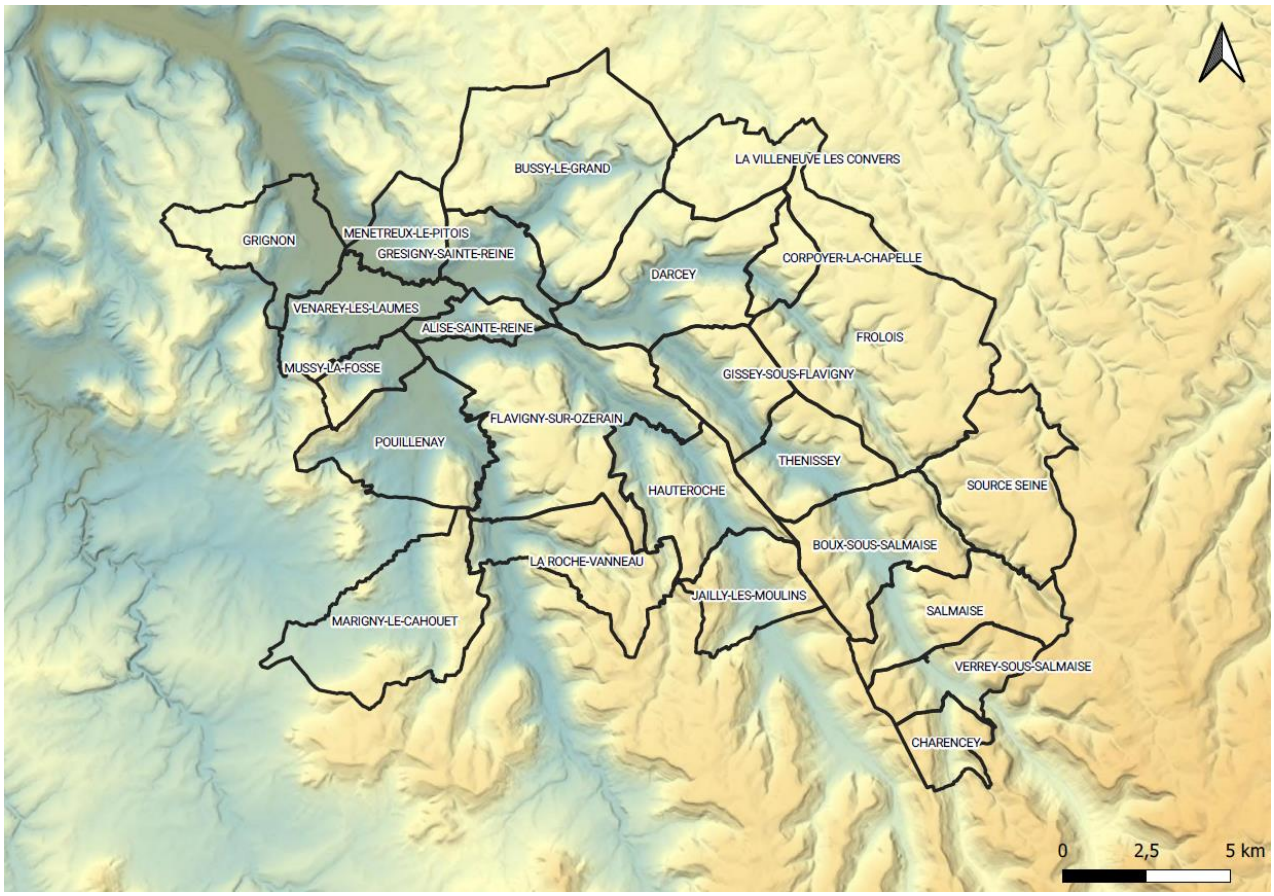


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

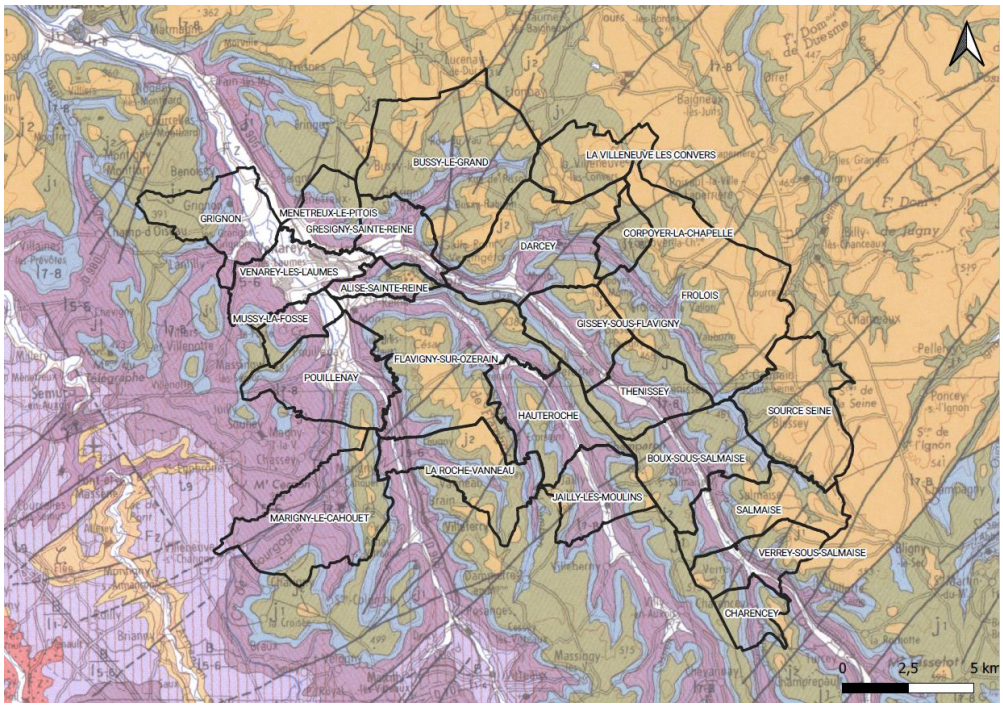


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

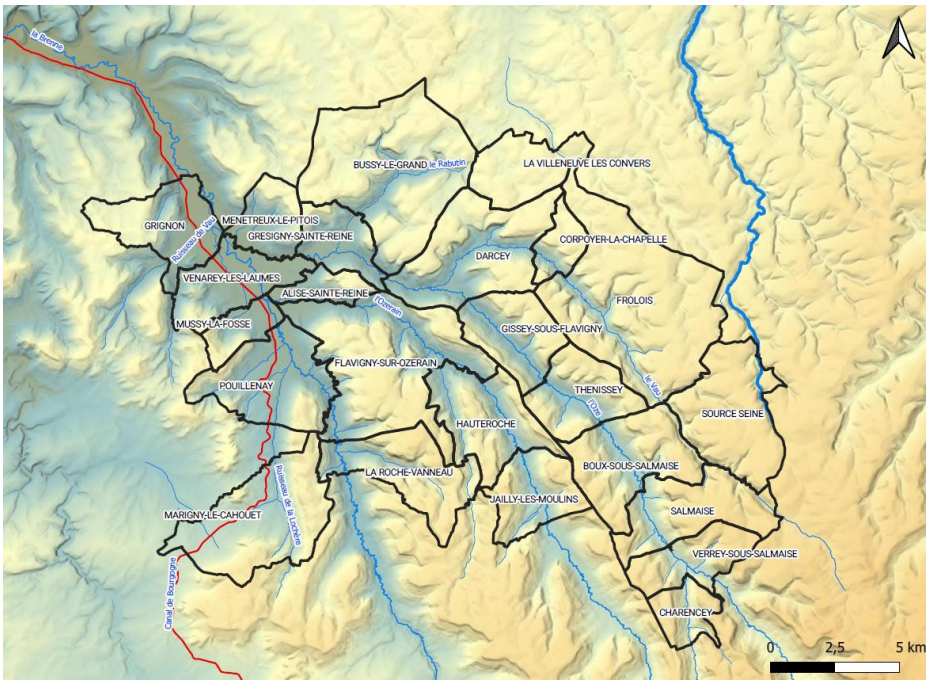


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

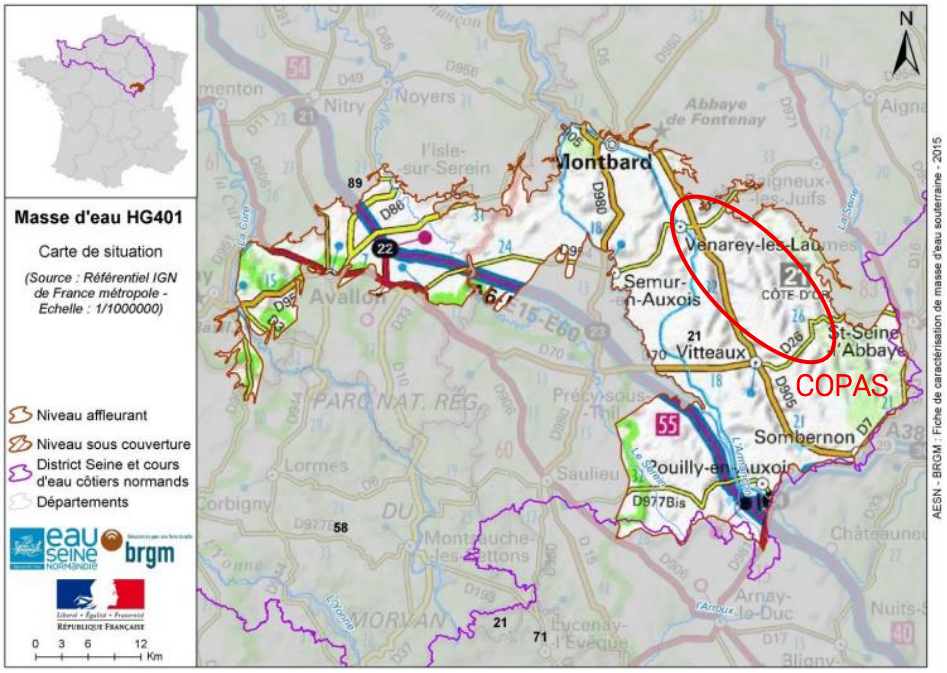


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

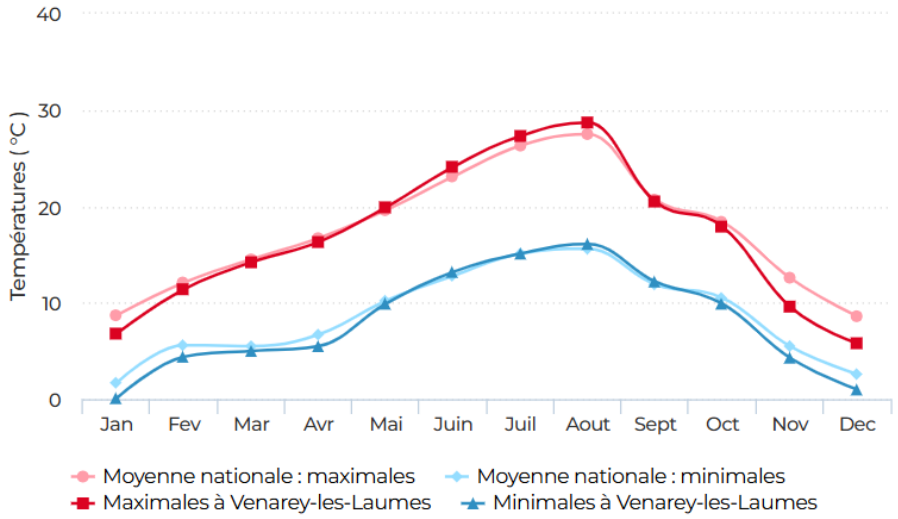


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

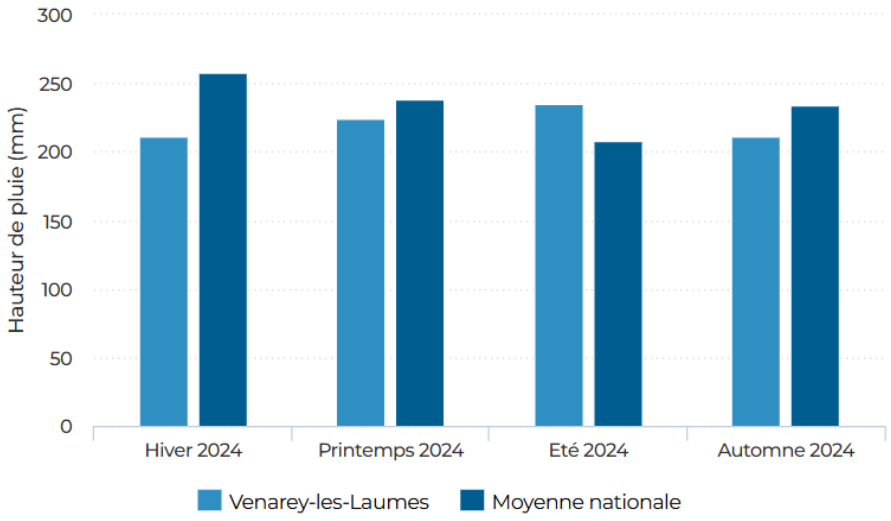


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

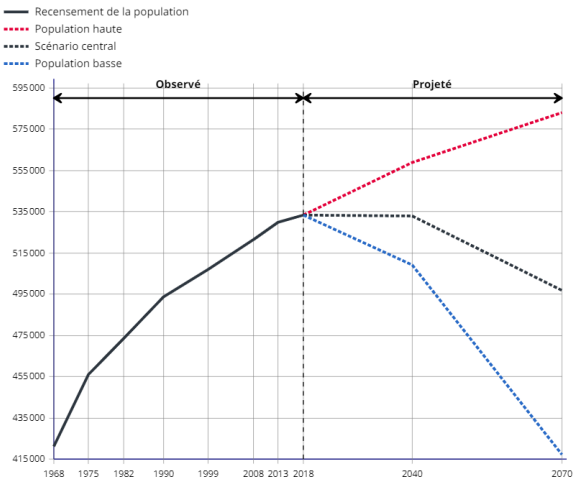


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

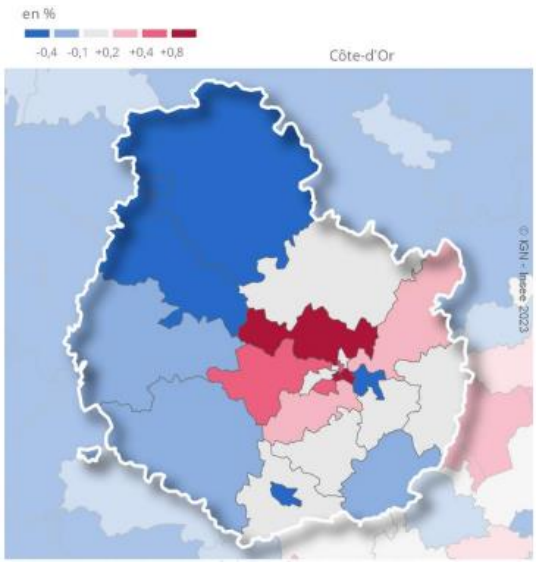


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Jailly-les-Moulins sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Jailly-les-Moulins

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	79	
Population - horizon 10 ans	79	
Population - horizon 30 ans	79	95
Augmentation	+ 0%	+ 20,3%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Jailly-les-Moulins a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 24/07/2024.

La commune de Jailly-les-Moulins dispose de :

- 1 source,
- 1 réservoir de 100 m^3 avec javellisation.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul ouvrage de captage est recensé sur le système d'AEP de la commune de Jailly-les-Moulins.

2.3.1.1 Source des Naisoirs

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DES NAISOIRS
Code BSS : 04684X0004
Code SISE EAU : 021000417
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Nitrates > 25 mg/L, turbidité, calcaire
Etat quantitatif : RAS
DUP : 11/12/2019

Cette ressource se situe sur la commune de JAILLY-LES-MOULINS, parcelle B 494.

Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au réservoir de Jailly-les-Moulins. Le trop-plein de la source est réalisé dans la chambre de vannes du réservoir.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.

La DUP autorise un prélèvement sur la Source des Naisoirs de :

- 10 m^3/h
- 30 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source des Naisoirs.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

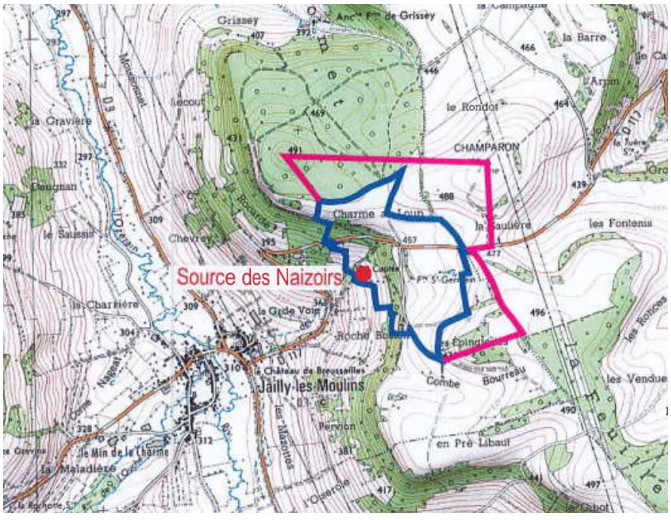


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source des Naisoirs

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Jailly-les-Moulins.

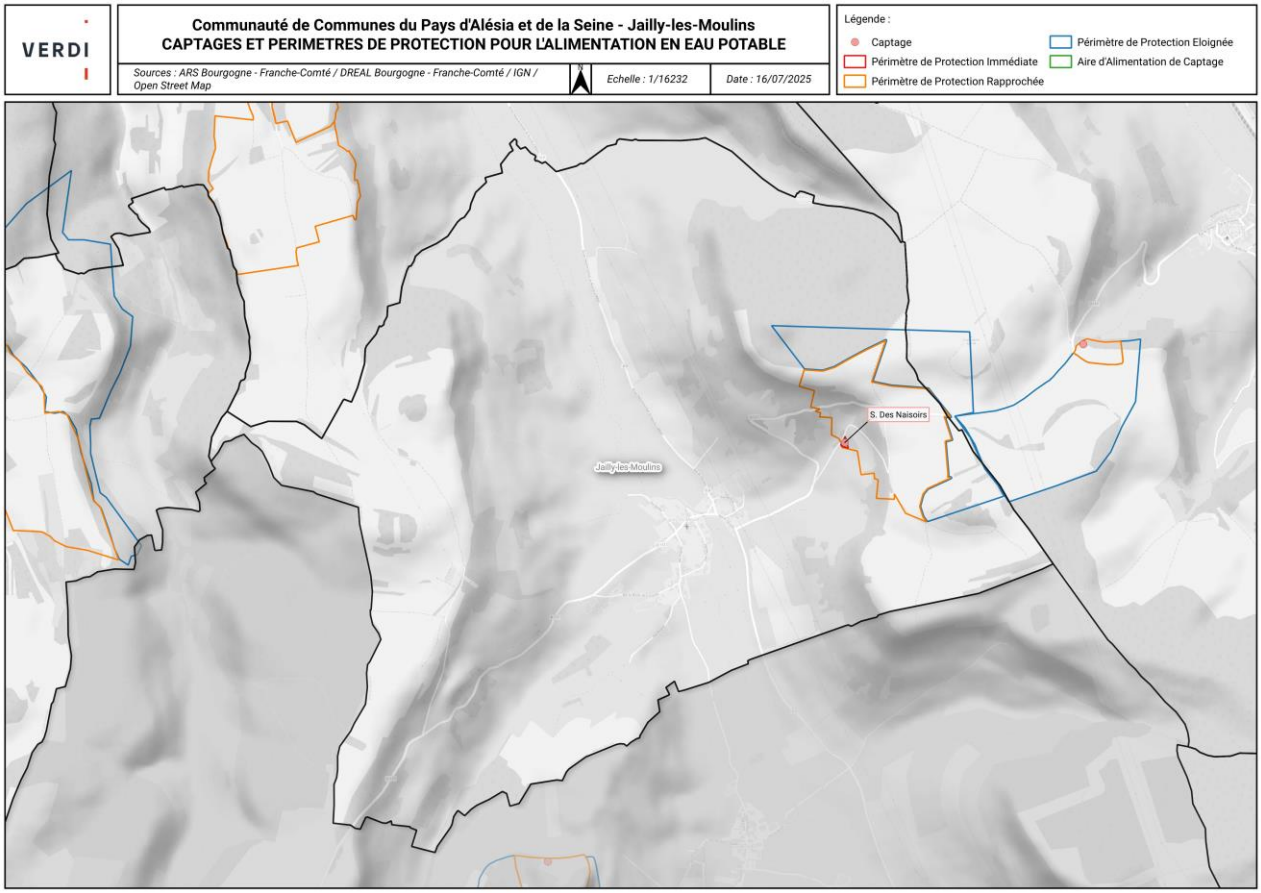


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de la source de Jailly-les-Moulins chevauche le territoire communal de Boux-sous-Salmaise.

Aucune source voisine n'a de périmètre de protection qui chevauche le territoire communal de Jailly-les-Moulins.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Une seule désinfection est recensée sur le système d'AEP de la commune de Jailly-les-Moulins.

2.3.2.1 Désinfection du Réservoir de Jailly-les-Moulins

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE JAILLY-LES-MOULINS
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de JAILLY-LES-MOULINS, parcelle A 246.

Les eaux désinfectées sont celles de la Source des Naisoirs.

L'injection de javel se fait dans la cuve du réservoir de Jailly-les-Moulins.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée vers Jailly-les-Moulins.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de Jailly-les-Moulins.

2.3.3.1 Réservoir de Jailly-les-Moulins

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE JAILLY-LES-MOULINS
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 100 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir se situe sur la commune de JAILLY-LES-MOULINS, parcelle A 246.

Le réservoir reçoit les eaux de la Source des Naisoirs.

Une injection de javel est effectuée dans la cuve du réservoir, comme vu au paragraphe précédent.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de Jailly-les-Moulins.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Aucun ouvrage de pompage et de surpression n'est recensé sur le système d'AEP de Jailly-les-Moulins.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Jailly-les-Moulins selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Jailly-les-Moulins se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source des Naisoirs	Carrossable VL
Réservoir de Jailly-les-Moulins	Carrossable VL

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Jailly-les-Moulins est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source des Naisoirs	**Non**	**Non**
Réservoir de Jailly-les-Moulins	**Non**	**Non**

Il est visible que la source n'est pas clôturée, ce qui n'est pas en accord avec les prescriptions de la DUP. Il est nécessaire que le maitre d'ouvrage mette en place une clôture conforme aux prescriptions de l'ARS énoncées précédemment.

Il serait également pertinent de sécuriser le réservoir qui présente des accès à l'eau, de manière à améliorer la sécurité sanitaire de l'eau et prévenir toute intrusion et malveillance.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquises par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source des Naisoirs	Non	Non	Non
Réservoir de Jailly-les-Moulins	Solaire	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion serait pertinente afin de rapatrier les différentes mesures en place ou projetées (débits, niveaux, taux de chlore, …).

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

Il est aussi visible qu'aucun des ouvrages n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots d'accès à l'eau des ouvrages afin de les sécuriser et d'être alerté par la télégestion en cas d'intrusion. Ces alarmes devront donc être raccordées à la télégestion.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Jailly-les-Moulins, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source des Naisoirs	-	Bon
Réservoir de Jailly-les-Moulins	Médiocre	Bon

Il est visible ici que les ouvrages de Jailly-les-Moulins sont dans un bon état à l'intérieur mais que le génie civil extérieur du réservoir est dans un état médiocre.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source des Naisoirs	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir de Jailly-les-Moulins	**Manquant**	*Absence*	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Il est visible ici qu'il manque des garde-corps dans le réservoir de Jailly-les-Moulins. Le maitre d'ouvrage doit donc mettre en place un garde-corps conforme à la réglementation afin de préserver la sécurité de ses agents.

Les échelles du réservoir sont en bon état malgré la présence d'humidité à l'intérieur des ouvrages ou du contact avec l'eau.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Jailly-les-Moulins disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format papier.

Cependant, ces plans n'étaient ni numérisés ni géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en septembre 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Jailly-les-Moulins après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Jailly-les-Moulins.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Jailly-les-Moulins forme un linéaire total de 2,6 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	JAILLY-LES-MOULINS	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	0	0%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Inconnu	2 606	100%
Total	2 606	100%

Il est visible ici que les matériaux des canalisations ne sont pas renseignés dans le SIG. En effet, les plans papier de la commune ne mentionnent pas les matériaux des conduites.

Ainsi, le réseau de Jailly-les-Moulins est potentiellement composé de PVC, de fonte grise, d'acier ou d'amiante-ciment, pouvant donc problématique vis-à-vis de la qualité de l'eau distribuée.

En effet, une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

Il est donc nécessaire que la commune améliore la connaissance de son patrimoine au niveau des matériaux des canalisations afin de déterminer les risques de relargage potentiels sur la commune.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	JAILLY-LES-MOULINS	%
60	862	33,1%
70	536	20,6%
80	911	35,0%
Inconnu	297	11,4%
Total (ml)	2 606	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 88,6% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), et 11,4% du linéaire n'a pas de diamètre renseigné (297 mètres).

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
60	0	0	0	0	0	862	862	33,1 %
70	0	0	0	0	0	536	536	20,6 %
80	0	0	0	0	0	911	911	35,0 %
Inconnu	0	0	0	0	0	297	297	11,4 %
Total	892	0	19 867	998	8 577	3 403	33 738	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	JAILLY-LES-MOULINS	%
≤ 1980	247	9%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	0	0%
Inconnu	2 358	91%
Total	2 606	100%

Ici il est visible que la commune de Jailly-les-Moulins a une connaissance très limitée des dates de pose de ses canalisations.

La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	JAILLY-LES-MOULINS
Matériau	0,0 %
Date de pose	9,5 %
Diamètre	88,6 %

La commune de Jailly-les-Moulins a une bonne connaissance des diamètres de ses canalisations. En revanche, au niveau des matériaux et des dates de pose, la connaissance est très limitée voire inexistante.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Jailly-les-Moulins forment un linéaire total de 0,5 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	JAILLY-LES-MOULINS	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	477	100%
Total	477	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	JAILLY-LES-MOULINS	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	477	100%
Total (ml)	477	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	JAILLY-LES-MOULINS	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	477	100 %
Total	477	100%

La commune de Jailly-les-Moulins n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Jailly-les-Moulins dénombrent :

- 22 vannes de sectorisation,
- 1 ventouses,
- 3 vidanges,
- 37 vannes de branchement,
- 6 compteurs abonnés,
- 8 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Jailly-les-Moulins peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

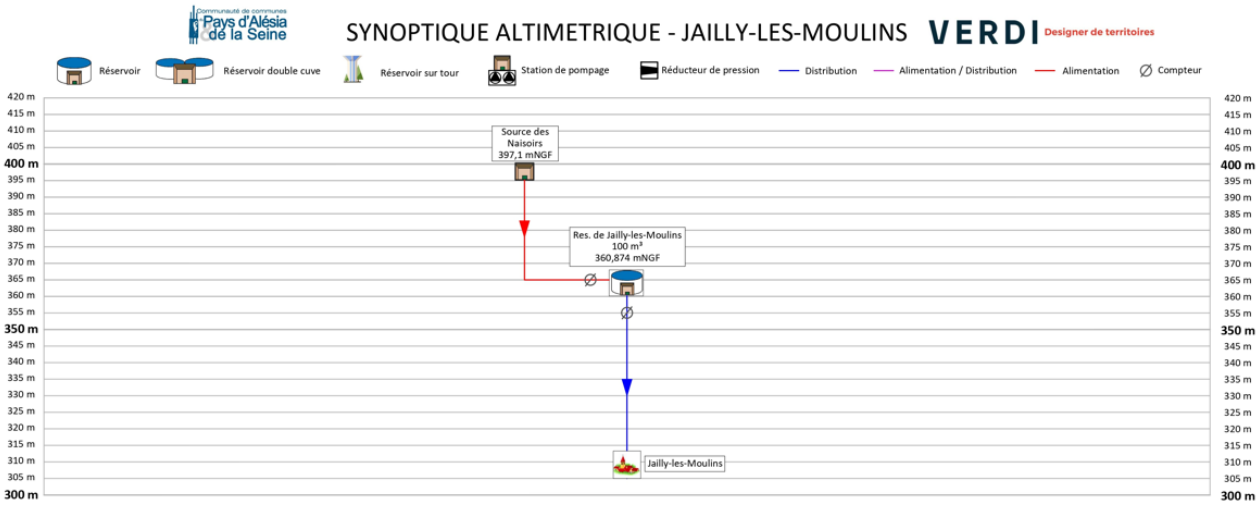


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

La commune de Jailly-les-Moulins ne dispose d'aucune convention d'achat ou de vente d'eau en gros avec des communes ou syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2023	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	50,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³)	1,10
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m³)	0,10
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m³)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	2,00
Part collectivité (€/an/m³)	1,62
Part redevances (€/an/m³)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Jailly-les-Moulins.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Prélèvement Naisoirs	Alimentation	Réservoir de Jailly-les-Moulins	**Inconnue**
Distribution	Distribution	Réservoir de Jailly-les-Moulins	**2022**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Jailly-les-Moulins identifie la date de fabrication du compteur de prélèvement / d'alimentation du réservoir et réalise son renouvellement si celui-ci a plus de 9 ans de manière à garantir un comptage fiable du volume produit.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Jailly-les-Moulins s au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source des Naisoirs (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source des Naisoirs. L'eau brute de la source est peu suivie mais en l'absence de traitement (hors désinfection), la qualité physico-chimique de l'eau brute sera la même que celle distribuée.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) auxquelles s'ajoute une valeur plancher de taux de chlore libre, fixée par Vigipirate à 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Jailly-les-Moulins sur les 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	2	100,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %
2022	2	100,0 %	50,0 %	0,0 %	50,0 %
2021	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	50,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides	Bromates
STP DE JAILLY LES MOULINS	17/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,32	0,44	34,2	15	7,85	602	-	-	-	0
STP DE JAILLY LES MOULINS	26/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,19	0,24	32,9	11	7,75	626	-	-	-	-
STP DE JAILLY LES MOULINS	16/05/2023	C	N	N	N	0	0	0	0	0,55	0,02	0,08	39,6	13	7,75	606	22,5	0	0	18,16
STP DE JAILLY LES MOULINS	25/09/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,16	0,22	15,4	18	7,65	604	-	-	-	-
STP DE JAILLY LES MOULINS	23/02/2022	C	C	N	N	0	0	0	-	0,62	0,16	0,19	36,8	11	7,85	591	-	-	-	-
STP DE JAILLY LES MOULINS	22/11/2022	C	N	N	C	0	0	0	-	0	0	0,07	53,4	12	7,8	632	-	-	-	-
STP DE JAILLY LES MOULINS	02/02/2021	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0	0,07	53,8	7	7,85	572	-	-	-	-
STP DE JAILLY LES MOULINS	24/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,05	0,09	41,3	10	7,7	631	-	-	-	-
STP DE JAILLY LES MOULINS	03/02/2020	C	C	C	N	0	0	0	-	0,75	0,59	0,67	47	9	7,8	599	-	-	-	-
STP DE JAILLY LES MOULINS	05/11/2020	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0,8	0,97	68,3	13	7,75	629	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Jailly-les-Moulins sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Spores : 1 dépassement de la limite de référence en 2023 (sans restriction des usages de l'eau).
- Germes : 2 dépassements de la limite de référence en 2022 (sans restriction des usages de l'eau).

Non-conformités physico-chimiques :

- Equilibre calco-carbonique :
  - 1 dépassement du seuil de référence en 2023 (eau incrustante).
- Nitrates :
  - 6 dépassements du seuil d'alerte et 3 dépassements du seuil limite en 2020, 2021 et 2022
- Turbidité :
  - 3 dépassements du seuil de référence
- Chlore résiduel libre :
  - 7 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.
- Bromates :
  - 1 dépassement de la limite de qualité (sans restriction des usages de l'eau).

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Jailly-les-Moulins.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	8	100,0 %	75,0 %	83,3 %	100,0 %
2023	10	100,0 %	40,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	12	100,0 %	83,3 %	33,3 %	100,0 %
2021	9	100,0 %	88,9 %	66,7 %	100,0 %
2020	6	100,0 %	83,3 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides	Bromates
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276	1751
JAILLY LES MOULINS	03/01/2024	C	N	N	C	0	10	0	0	0	0	-	52,9	9	7,9	603	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	31/01/2024	C	N	C	C	0	0	0	0	9,2	9,8	-	50,3	9	7,8	613	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	29/02/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0,07	0,1	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	18/03/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,8	8	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	24/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,19	0,32	-	31	11	7,8	587	-	-	-	-	0
JAILLY LES MOULINS	22/07/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,75	0,85	-	26,8	19	7,8	609	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	01/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,13	0,018	36	16	7,7	631	0	42,2	0	-	0
JAILLY LES MOULINS	19/12/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,2	-	-	-	-	-	-	-	0
JAILLY LES MOULINS	12/01/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51	12	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	15/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0,5	0,19	0,25	-	46,5	11	7,8	612	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	16/03/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	50,2	8	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	15/06/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	36,9	18	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	15/06/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,65
JAILLY LES MOULINS	02/08/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,93
JAILLY LES MOULINS	02/08/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	1,14	1,24	-	33,1	19	7,6	581	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	18/10/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	40,3	-	-	-	-	-	-	-	15,44
JAILLY LES MOULINS	23/11/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	70,5	-	-	-	-	-	-	-	18,88
JAILLY LES MOULINS	12/12/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0,62	0,68	-	62,5	14	7,8	624	-	-	-	-	25,15
JAILLY LES MOULINS	28/01/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,6	7	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	23/02/2022	C	C	N	C	0	0	0	0,53	0,09	0,14	-	-	12	7,8	597	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	21/03/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,4	7	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	21/04/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	37,2	13	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	16/05/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,7	15	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	20/06/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,17	-	32,7	18	7,6	564	-	-	-	0	-
JAILLY LES MOULINS	22/07/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,7	23	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	22/08/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,2	21	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	22/09/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	44,7	16	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	21/10/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51,4	16	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	22/11/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,06	-	-	12	7,7	632	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	15/12/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51,8	10	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	04/01/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	64,6	8	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	02/02/2021	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,06	-	-	7	7,8	566	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	01/03/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	45,5	8	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	08/04/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,6	10	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	07/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	0,8	0,14	0,2	-	34	15	7,8	572	-	-	-	0	-
JAILLY LES MOULINS	15/07/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	38,1	18	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	23/09/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,7	17	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	20/10/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,1	14	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	24/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,09	-	-	10	7,7	629	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	09/01/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,1	8	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	03/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0,66	0,56	0,64	-	-	8	7,8	586	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	12/03/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,1	13	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	15/06/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,66	0,72	-	-	16	7,7	592	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	05/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,93	1,11	-	-	13	7,8	636	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	04/12/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	56,8	16	-	-	-	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Jailly-les-Moulins sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Coliformes : 1 non-conformités en 2024.
- Spores : 1 dépassement en référence en 2024.
- Germes : 2 dépassements en référence en 2022.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 25 dépassements du seuil d'alerte et 10 dépassements de la valeur limite.
- Bromates :
  - 4 dépassements de la limite de qualité en 2023.
- Chlore résiduel libre
  - 7 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes, voire inexistantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

A l'inverse, il arrive que la concentration soit nettement trop élevée comme c'est le cas pour l'analyse du 31/01/2024 (9,2 mg/l de chlore libre).

Les dépassements du seuil d'alerte pour les nitrates, déjà observés sur les points de mise en distribution, sont retrouvés aux points de consommation, à nouveau avec des dépassements importants du seuil limite.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages, une étude BAC est préconisée au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau.

La commune est mise en demeure par arrêté préfectoral depuis 2021 afin de distribuer de l'eau conforme à la réglementation. A noter également que l'ARS a mis en place des restrictions sur les usages de l'eau pour les femmes enceintes et les nourrissons.

Une anomalie est également détectée sur les bromates notamment depuis 2024. La présence de bromate est souvent due à l'utilisation de javel industrielle non normée ACS lors de la désinfection de l'eau.

En effet, la javel présentant l'attestation de conformité sanitaire continent moins d'impuretés que la javel industrielle. Or ces impuretés peuvent être des ions bromures qui vont réagir dans l'eau et former des bromates.

Pour éviter cela, il est conseillé et indispensable pour la santé des consommateurs d'utiliser une javel disposant de la certification ACS, garantissant l'absence ou la très faible présence d'ions bromures.

L'apparition de bromates peut aussi être liée stockage de la javel. De manière générale, il faut protéger la javel de la lumière, éviter le stockage à plus de 20°C, fermer hermétiquement les contenants et éviter les stocks trop anciens. Même avec un stockage « parfait », la javel est à renouveler régulièrement pour garantir son efficacité et éviter les sous-produits.

2.7.5 CONTENTIEUX NITRATES

Le contentieux nitrates fait référence à l'ensemble des procédures administratives liées au non-respect de la directive européenne 91/676/CEE relative à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates, principalement issus des activités agricoles. Cette directive vise à protéger les ressources en eau, préserver l'environnement et la santé publique, en incitant les pouvoirs publics à corriger les manquements ou insuffisances constatées.

Les principales causes de litiges sont notamment :

- La désignation des zones vulnérables ;
- La définition de programmes d'action ;
- L'insuffisance des mesures mises en œuvre (dépassements réglementaires des taux de nitrates dans les eaux notamment) ;
- Le non-respect des obligations réglementaires par les exploitants agricoles.

Lorsqu'une collectivité est concernée par un contentieux nitrates, celle-ci peut être confrontée à plusieurs sanctions et risques administratifs et financiers, à savoir :

- Des sanctions administratives : la collectivité peut se voir attribuer une mise en demeure préfectorale pour distribuer une eau conforme dans un délai défini, ou une obligation de prendre en charge des actions correctives à travers des travaux, un plan d'action agricole, des contrôles accrus.
- Des sanctions financières : L'État peut être condamné à payer des amendes à l'échelle nationale, mais celles-ci pourraient être répercutées aux collectivités concernées pour les inciter à renforcer leurs politiques locales. Pour les communes, cela peut donc se traduire par une augmentation des frais de gestion de l'eau ou de l'assainissement, à couvrir via une augmentation du prix de l'eau.
- Un risque concernant l'obtention de subventions : la collectivité disposant d'un contentieux nitrates peut être exposée à un refus de ses demandes d'aides ou de subventions pour ses projets tant que la problématique de nitrates n'est pas résolue.
- Des contentieux locaux : enfin, les populations étant averties de la qualité de l'eau (notamment pour protéger les femmes enceintes et les nourrissions de ne pas consommer une eau ayant des teneurs en nitrates trop élevées) peuvent porter plainte ou avoir des recours juridiques.

Les collectivités concernées sont dans l'obligation d'informer leurs administrés et d'engager des campagnes de sensibilisation auprès des agriculteurs locaux afin de maitriser les émissions de nitrates en incitant les exploitants agricoles à modifier leurs pratiques.

La commune de Jailly-les-Moulins fait partie des communes concernée par un contentieux nitrates. La commune est notamment mise en demeure par la préfecture de côte d'or en date du 24/11/2021 à la suite de restrictions liées à des dépassements des taux de nitrates dans son eau potable.

La commune est tenue de mettre en place des solutions curatives et préventives pour retrouver une eau potable de bonne qualité.

Pour résoudre cela, la commune doit mettre en place un programme d'action permettant de limiter et de maitriser les apports de nitrates notamment en appliquant des restrictions sur les épandages, les stockages d'effluents ou encore sur les pratiques agricoles en limitant les apports d'engrais. Un travail important sur la sensibilisation des agriculteurs est à réaliser pour pérenniser la qualité de l'eau de la commune.

La commune doit aussi surveiller davantage la qualité de son eau potable et mettre en place des mesures de gestion en informant les usagers et en recherchant des solutions alternatives comme de la dilution ou un achat d'eau en gros auprès d'une collectivité ou syndicat voisin.

2.7.6 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.6.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 25 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	5 265	5 016	4 414	4 024	-8,8 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	5 265	5 016	4 414	4 024	-8,8 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	200	27	0	-100,0 %
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	5 265	5 216	4 441	4 024	-9,4 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	3 807	3 644	3 832	3 453	-9,9 %
Volumes consommés sans comptage	m³	500	450	280	230	-17,9 %
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	4 307	4 094	4 112	3 683	-10,4 %

Il est visible ici que depuis 2020, le volume d'eau brute prélevé sur la ressource est en baisse constante. Entre 2022 et 2023, ce dernier a diminué d'environ 9%. Ceci s'explique par le fait que les consommations des abonnés sont également en baisse depuis cette même période avec une réduction de la consommation d'environ 10% entre 2022 et 2023.

La commune a eu besoin ponctuellement de réaliser des achats d'eau à la suite de problématiques de surconsommation chez des abonnés absents (tuyau d'arrosage laissé ouvert notamment), mais sans avoir rencontré de problématique particulière en étiage.

La commune de Jailly-les-Moulins déclare des volumes consommés sans comptage. Pourtant, les volumes consommés sans comptage qui sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics, seraient facilement équipables de compteurs. Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

2.7.6.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Jailly-les-Moulins, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 26 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	5 265	5 216	4 441	4 024
Volumes consommés sur les communes	m^3	3 807	3 644	3 832	3 453
Rendement primaire	%	72,3 %	69,9 %	86,3 %	85,8 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	500	450	280	230
Rendement net	%	81,8 %	78,5 %	92,6 %	91,5 %
Volume de pertes	m^3/an	958	1 122	329	341
Pourcentage Perte	%	18,2 %	21,5 %	7,4 %	8,5 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	2 356			
ILC	m^3/j/km	4,99	4,76	4,78	4,28
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	1,11	1,30	0,38	0,40
Catégorie du réseau		Bon	Bon	Bon	Bon
ILVNC	m^3/j/km	1,69	1,83	0,71	0,66

Il est visible ici que la commune de Jailly-les-Moulins a subi une forte hausse de rendement entre 2021 et 2023. En effet, le volume de pertes a été divisé environ par 4 entre 2021 et 2023. Cela traduit des efforts réalisés en sectorisation et recherche de fuites.
Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en bon état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement primaire de 85,8 % et un rendement net de 91,5 %, doit maintenir ses performances dans les années à venir en poursuivant ses efforts, c'est-à-dire en continuant à réaliser des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et en prévoyant un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

La mise en place d'une télégestion sur ses principaux compteurs permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 27 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 28 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.6.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

La commune de Jailly-les-Moulins ne recense aucun gros consommateur.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	JAILLY-LES-MOULINS
Nombre d'abonnés	**2021**	78
	2022	79
	2023	76
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	64
	2022	69
	2023	65
Volume facturé	**2021**	3 644
	2022	3 842
	2023	3 453
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	0
	2022	0
	2023	0
Volume facturé GC	**2021**	0
	2022	0
	2023	0
Volume facturé Domestique	**2021**	3 644
	2022	3 842
	2023	3 453
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	54
	2022	56
	2023	53
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	76
	2022	78
	2023	75

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 1,95 hab/logement, un habitant de la commune de Jailly-les-Moulins consomme donc entre 75 et 78 L/j.

2.7.6.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Jailly-les-Moulins a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

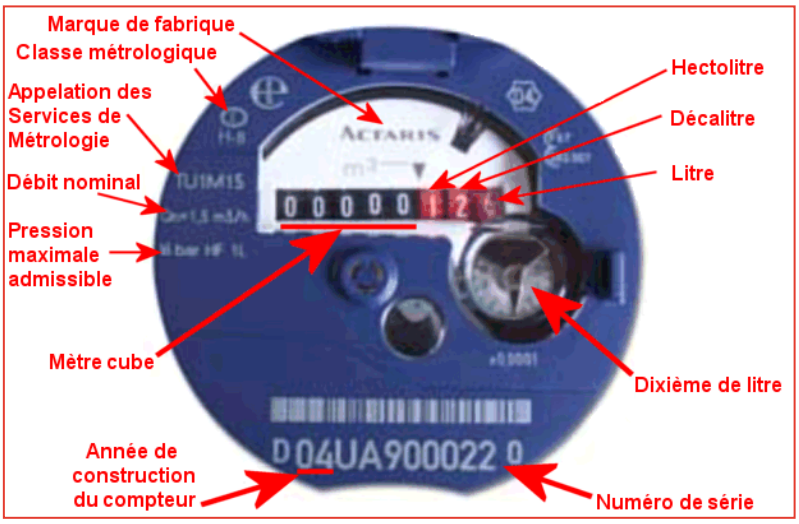


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 29 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 30 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Jailly-les-Moulins, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

La commune ne dispose d'aucun historique sur l'âge de ses compteurs. Il est donc possible d'émettre l'hypothèse que le parc compteurs abonnés de la commune est âgé de plus de 20 ans et doit donc être renouvelé. La commune est donc invitée à renouveler progressivement ses compteurs afin de fiabiliser le volume d'eau consommé.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Jailly-les-Moulins en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 2019 autorise un prélèvement sur la Source des Naisoirs de 10 m^3/h et 30 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Jailly-les-Moulins ne dispose pas de suivi du débit de sa source.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

La commune de Jailly-les-Moulins n'a pas de contrainte technique d'équipement.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Jailly-les-Moulins n'a pas signalé de problématique quantitative. La commune ne connait pas la capacité de production de sa source.

En revanche, d'après l'avis de l'hydrogéologue sur la détermination des périmètres de protection faite en 2016, la ressource pourrait fournir 744 m³/j.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Jailly-les-Moulins, une capacité de 30 m^3/j a été retenue pour la Source des Naisoirs. Bien que la source ait une capacité nettement plus élevée (mesurée par l'hydrogéologue), la limitation imposée par la DUP conduit à retenir cette capacité.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Jailly-les-Moulins n'a aucune connaissance sur le débit d'étiage de sa source. Cependant, comme mentionné ci-dessus, à partir de l'avis hydrogéologique sur la détermination des périmètres de protection de 2016, ce dernier précise que le débit de la source est d'environ 40,8 m³/j en période d'étiage.

- Débit d'étiage connu de 40,8 m³/j au minimum mais retenu à 30 m³/j du fait de la DUP en place.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Jailly-les-Moulins et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Cependant, le débit journalier est une nouvelle fois contraint par la DUP en place dans le cadre de l'établissement de ce bilan besoins/ressources. Le débit retenu est également de 30 m³/j en période d'étiage à long terme.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 31 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source des Naisoirs	JAILLY-LES-MOULINS	30	-	-	744	40,8	30	30	30	30

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

JAILLY-LES-MOULINS - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	
	Consommation domestique	m³/j	8	
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	8	
	Rendement	%	92%	
	Besoin	m³/j	**9**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 21**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	
	Consommation domestique	m³/j	8	
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	8	
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m³/j	**9**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 21**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	95
	Consommation domestique	m³/j	8	9
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	8	9
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m³/j	**9**	**11**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 21**	**+ 19**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Jailly-les-Moulins apparait excédentaire (+ 19 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de Jailly-les-Moulins ne dispose d'aucune interconnexion avec une commune ou un syndicat voisin. Ainsi, en cas d'indisponibilité de la Source des Naisoirs (pollution ponctuelle, étiage sévère, …), la commune ne dispose d'aucune solution de secours pour fournir de l'eau à ses abonnés. La sécurisation de l'alimentation en eau potable de la commune est donc considérée comme faible.

D'un point de vue quantitatif, aucune problématique n'est recensée à court et à long terme, même en période d'étiage et en pointe de consommation. Le bilan besoins-ressources de la commune apparait comme excédentaire.

En revanche, d'un point de vue qualitatif, la ressource de Jailly-les-Moulins est concernée par un contentieux nitrates. En effet, les teneurs en nitrates dépassent systématiquement la valeur de référence (25 mg/L) et fréquemment la valeur de limite de qualité (50 mg/L). En 2021, des restrictions ont d'ailleurs été mises en place afin d'interdire la consommation de cette eau pour les femmes enceintes et les nourrissons ainsi qu'une mise en demeure par l'ARS en 2021 afin que la commune distribue une eau conforme aux exigences réglementaires.

Il est donc urgent que la commune mette en œuvre des solutions curatives et préventives pour améliorer la qualité de son eau distribuée. Une seule piste « curative » a été identifiée :

- Interconnexion avec le SESAM par la commune de Villeberny (SESAM) au Sud de la commune de Jailly-les-Moulins.

Ce scénario consiste à réaliser, en collaboration avec les communes de Hauteroche et Gissey-sous-Flavigny, également concernées par un contentieux nitrates, une interconnexion d'achat d'eau au SESAM par la commune de Villeberny. Une canalisation d'eau du SESAM serait donc à amener jusqu'au réservoir de Jailly-les-Moulins. Le tracé poursuivra ensuite depuis le bourg de Jailly-les-Moulins en direction du réservoir du bourg d'Hauteroche en desservant le hameau d'Ecorsaint au passage, et irait ensuite depuis le bourg de Hauteroche jusqu'au réservoir de Gissey-sous-Flavigny. De cette manière, la commune de Jailly-les-Moulins ainsi que les autres communes partenaires pourront diluer les eaux de leurs sources avec l'eau du SESAM.

Sans compter le linéaire à l'aval de la commune de Jailly-les-Moulins, ce scénario nécessiterait :

- Un linéaire d'environ 750 m pour relier le réseau de Villeberny à la limite communale
- Un linéaire de 1,8 km supplémentaire pour alimenter le réservoir de Jailly-les-Moulins

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des matériaux et des dates de pose des canalisations ainsi que sur la connaissance générale des branchements. L'état général du patrimoine est correct, et le réseau montre de très bonnes performances au cours des dernières années. L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont un maintien de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et le renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent systématiquement les seuils d'alerte (25 mg/L) et fréquemment les seuils limites (50 mg/L). La commune est concernée par un contentieux nitrates qui demande que des actions curatives soient mises en place sans délai. Une seule piste viable a été identifiée pour la commune de Jailly-les-Moulins qui consiste à acheter de l'eau au SESAM.

Outre la mise en place de solutions curatives, ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et l'environnement et nécessitent que des plans d'actions préventives soient également établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation de son captage et prévoie de l'animation auprès des agriculteurs pour parvenir à maitriser les taux de nitrates retrouvés dans l'eau potable.

Il y a aussi des problématiques ponctuelles de bactériologie et de bromates. La collectivité doit donc fiabiliser son système de désinfection afin d'éviter les développements bactériens dans le futur mais également la formation de bromates qui pourrait provenir d'une javel présentant trop d'impuretés.

Sur l'aspect quantitatif, aucune problématique n'est recensée, à court comme à long terme. En revanche, la commune ne dispose d'aucune sécurité d'approvisionnement. La piste d'interconnexion abordée permettra donc également d'assurer la sécurisation d'approvisionnement en cas de crise (manque d'eau, pollution, …)

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune de Jailly-les-Moulins

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Monsieur Michel CARRE	**Contact :**	03 80 35 84 33 mairie.jaillylesmoulins@wanadoo.fr
Adresse de la mairie :	2 rue du Centre 21150 Jailly-les-Moulins	**Horaires d'ouverture :**	Mercredi de 9h à 12h
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Jean-Jacques VAILLANT	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	03 80 35 84 33

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	77	2	**79**
Nombre de logements	70		
Résidence principale	*38*		
Résidence secondaire	*24*		
Logement vacant	*8*		
Taux d'occupation (hab/log)	1,95		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie communale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Règlement National d'Urbanisme (RNU) - PLUi en cours	-	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	0
Agriculture, sylviculture et pêche	13
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	0
Construction	1
Industries	1
Autres	2

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	0
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	0
Population retenue à horizon 10 ans	**79**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	16
Population retenue à horizon 30 ans	**79**	**95**

Commune de Jailly-les-Moulins

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Source des Naizoirs
Localisation	Jailly-les-Moulins
Parcelle	B495
Code BSS	04684X0004
Date de la DUP	11/12/2019
Capacité (DUP)	10 m3/h 30 m3/j 10 000 m3/an

Périmètres de Protection de Captages sur le territoire			
PPC 1		**PPC 2**	
Ressource	Source des Naisoirs	**Ressource**	-
Code BSS	04684X0004	**Code BSS**	-
Type	Immédiat, rapproché et éloigné	**Type**	-

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	78	79	76
Evolution du nombre d'abonnés		*1,3%*	*-3,8%*
Volumes consommés (m³/an)	3 644	3 842	3 453
Evolution des volumes consommés		*5,4%*	*-10,1%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	47	49	45

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	0	8
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	0	363
Conso AEP totale future (m^3/an)	3453	3816

Commune de Jailly-les-Moulins

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	NON	-	-

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	2 628
Nb vannes sectorisation	21
Nb ventouses	1
Nb vidanges	6
Nb poteaux incendie	8
Nb vannes branchement	37

Unité de production / traitement d'eau n°1	
Nom	Javelisation de Jailly-les-Moulins
Localisation	Réservoir de Jailly-les-Moulins
Type de traitement	Injection javel (javelpack)
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	-

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir de Jailly-les-Moulins	100 m3	NON

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
-

Points noirs station(s)
-

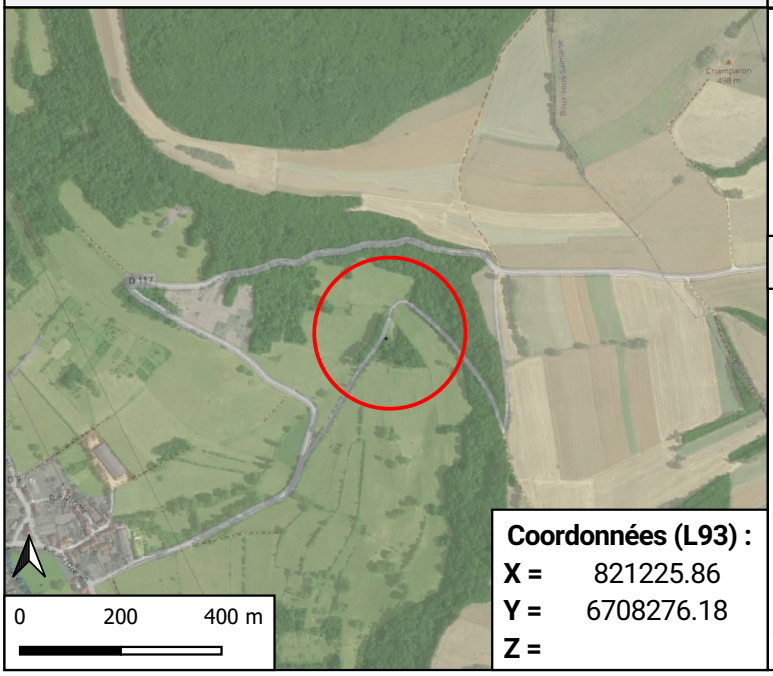
4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

Source des Naisoirs
Ouvrage 35

Adresse : 6 RUE DES CARREAUX	JAILLY-LES-MOULINS (21321)	Visite du 24/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	821225.86
Y =	6708276.18
Z =	

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 4

Informations générales

Parcelle(s) :	B494
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

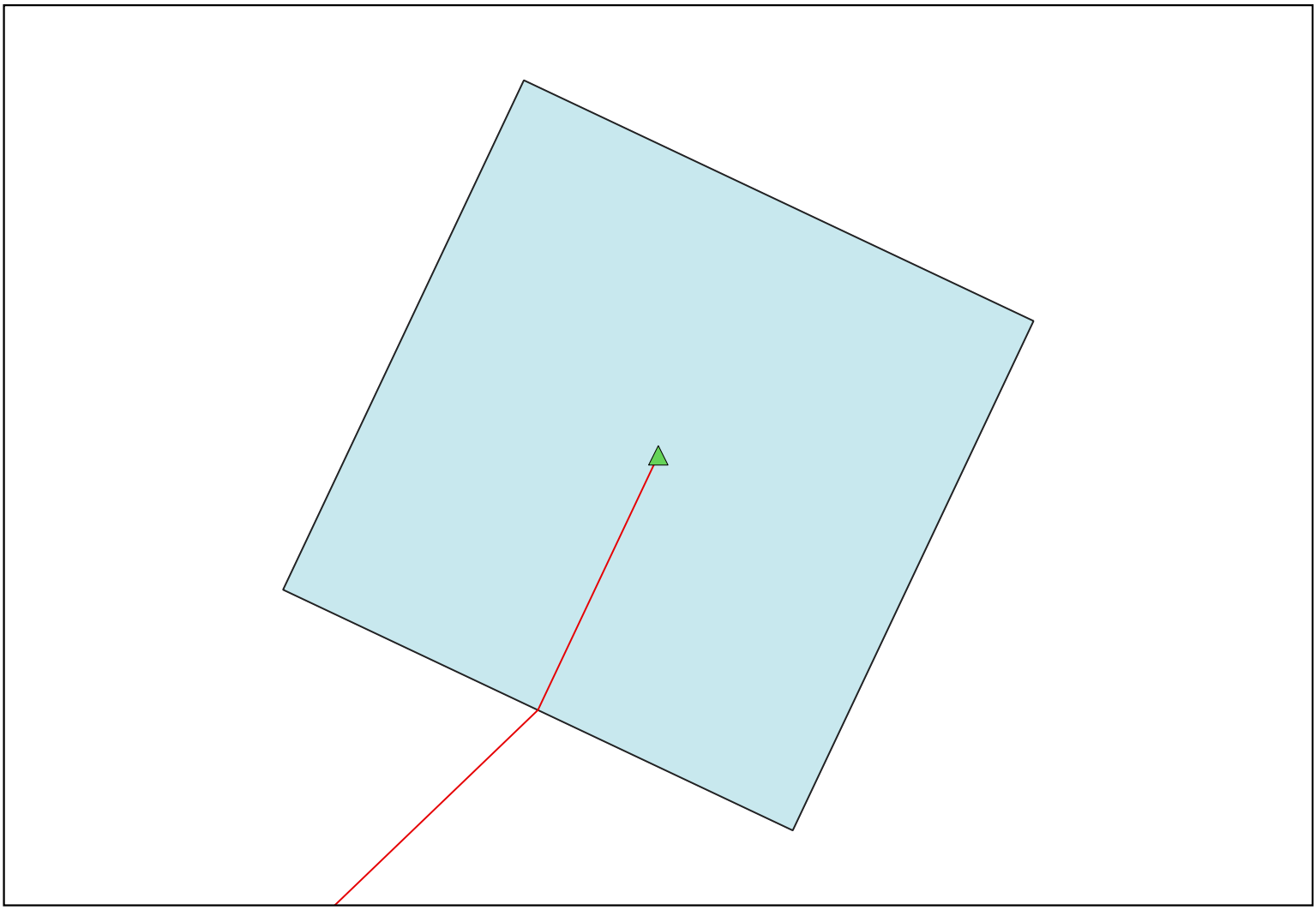
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	2 x 2	**Etat des canalisations :**	Inconnu
Etat extérieur du GC :	Inconnu, végétation	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Capot foug sans cheminée. Trop plein au fossé.
Amélioration(s) :	Entretien des abords et mise en place d'une cloture. Renouveler le capot Foug pour avoir une ventilation sur la cuve. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe

- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de Jailly-les-Moulins	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Source des Naisoirs
Ressource 4

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000417
Code BSS :	BSS001FVPN/04684X0004
Etat de la DUP :	En vigueur - 11/12/2019
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	10 m³/h / 30 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Partiel	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif :	Nitrates, turbidité, calcaire
Etat quantitatif :	RAS

PILOTAGE ET REMARQUES

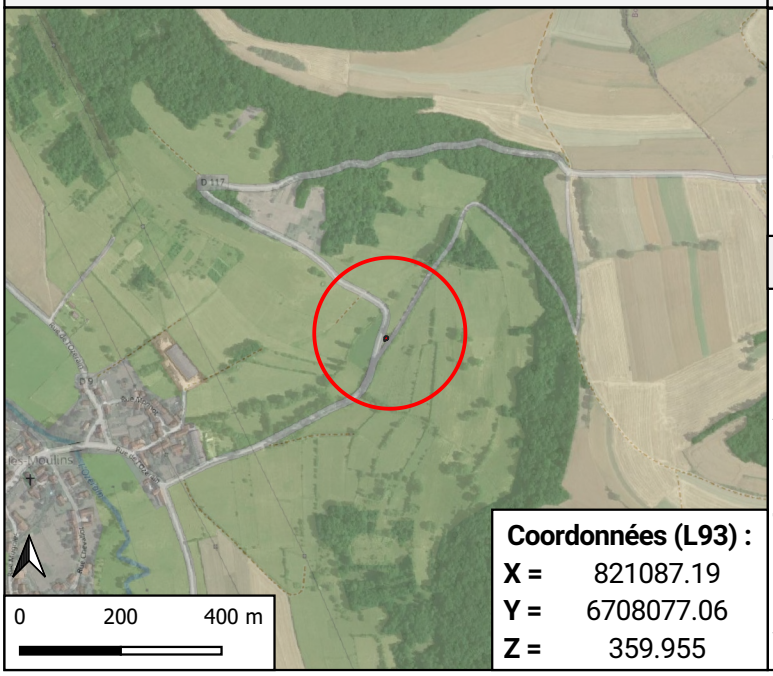
Pilotage :	Drains
Remarque(s) :	Suivi du volume entrant dans le réservoir uniquement, une partie est évacuée dans la vidange du réservoir si le robinet flotteur est fermé et une partie part au trop plein de la source en nappe haute.

Réservoir de Jailly-les-Moulins
Ouvrage 5

Adresse : 6 RUE DES CARREAUX	JAILLY-LES-MOULINS (21321)	Visite du 12/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	821087.19
Y =	6708077.06
Z =	359.955

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 14
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	Traitement 8
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	A246
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1937
Travaux récents :	Renouvellement de la chambre de vannes
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Solaire	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Javel sans rétention
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

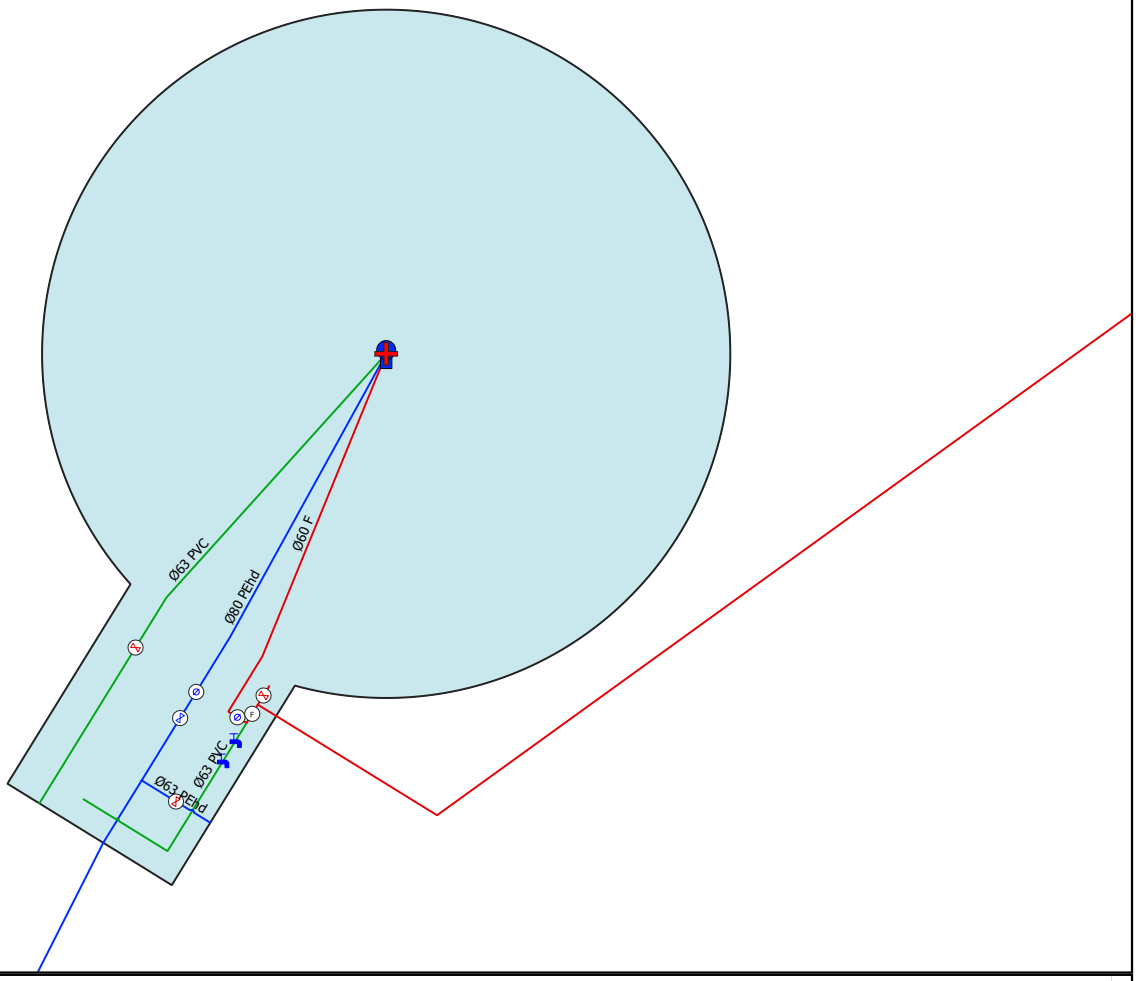
GENIE CIVIL - SECURITE

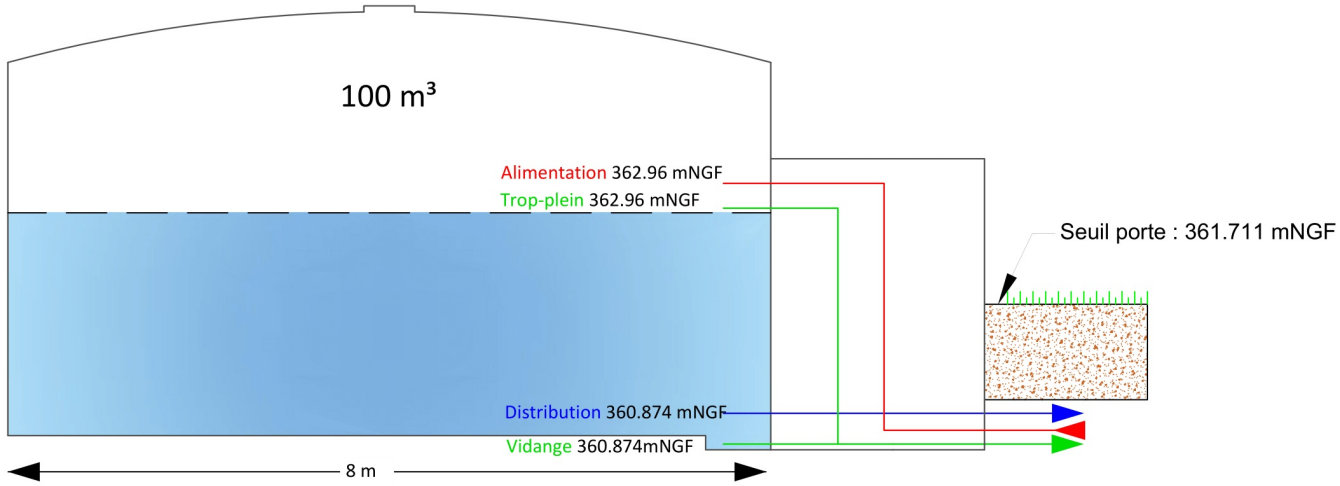
Dimension du GC (L x l x h) :	2,5 x 2	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Médiocre	**Etat des rambardes :**	Manquant
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Moyen	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Pas de garde corps ni plinthe entre l'étage (chloration et alimentation) et la chambre de vannes. Le volume capté lorsque le réservoir est plein part à au trop plein sans rentrer dans la cuve. Présence de l'ancienne alimentation HS (bac de chloration).
Amélioration(s) :	Renouvellement des échelons pour descendre dans la chambre de vannes. Mise en place de garde-corps et portillons. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m. Javelpack 10L.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source des Naisoirs	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Compteur 033 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	ZENNER	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	65	-	-
Si oui, année :		-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Jailly-les-Moulins	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Compteur 034 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	ZENNER	-	-	-
Si oui, modèle :	M22	-	-	-
Si oui, DN :	80	-	-	-
Si oui, année :	2022	-	-	-
Si oui, numéro de série :	ZRI84 2201 5529	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Réservoir de Jailly-les-Moulins
Reservoir 14

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	100 m³
Volume utile :	100 m³
Volume - Incendie :	0 m³
Fonctionnement - Incendie :	-

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès par la chambre et par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Non	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	100 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	8 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	360.874 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	362.964 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	2.1 m	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	2 m	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Non	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Inconnu		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Non
Autre(s) appareil(s) :		Robinet Flotteur	
Pilotage du remplissage :		Robinet Flotteur	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Inconnu
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :		Pas de capot foug, a prévoir	

Réservoir de Jailly-les-Moulins
Traitement 8

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Javel
Consigne de désinfection :	-
Point d'injection :	Cuve
Analyseurs :	-





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	-	**Bache 1 - Type d'eau :**	-
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Horloge

Remarque(s) : Javelpack

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA CÔTE-D'OR

ARRÊTÉ ARS_BFC/DSP/DPSE/UTSE21
N° 2019-31

LE PRÉFET DE LA RÉGION BOURGOGNE – FRANCHE-COMTÉ

PRÉFÈT DE LA COTE D'OR

Officier de la Légion d'Honneur

Officier de l'Ordre National du Mérite

****

Collectivité maître d'ouvrage : Jailly-les-Moulins

Captage : Source des Naizoirs (BSS001FVPN / 04684X0004)

Situé sur le territoire communal de Jailly-les-Moulins

ARRETE PREFECTORAL PORTANT :

- déclarations d'utilité publique de la dérivation des eaux souterraines et de l'instauration des périmètres de protection autour du captage exploité par la commune de Jailly-les-Moulins ;
- autorisation d'utiliser les eaux du captage pour produire et distribuer de l'eau destinée à la consommation humaine ;
- autorisation de traitement de l'eau avant sa mise en distribution.

VU le code de la santé publique et notamment les articles L1321-1 et suivants et R1321-1 et suivants ;

VU le code de l'environnement et notamment les articles L214-1 et suivants, L215-13, R214-1 et suivants ;

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le code de justice administrative ;

VU le code de l'expropriation ;

VU le code de l'urbanisme et notamment l'article L153-60 ;

VU l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 portant application du décret n°96-102 du 2 février 1996 fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration en application des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0, et 1.3.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du même code ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 modifié relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R1321-2, R1321-3, R1321-7 et R1321-38 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 modifié relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R1321-10, R1321-15 et R1321-16 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 20 juin 2007 relatif à la constitution des dossiers mentionnés aux articles R1321-6, R1321-7, R1321-14, R1321-42 et R1321-60 du code de la santé publique ;

VU le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Seine - Normandie ;

VU l'arrêté préfectoral du 18 février 2019 prescrivant l'ouverture de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique ;

VU le récépissé de déclaration du 06 novembre 2015 et l'accord du 05 janvier 2016 pour la régularisation du prélèvement au profit de la commune de Jailly-les-Moulins, délivré par le service de police de l'eau de la direction départementale des territoires de la Côte d'Or ;

VU la délibération de la commune de Jailly-les-Moulins en date du 16 octobre 2018 demandant :

- de déclarer d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines ;
- de déclarer d'utilité publique la délimitation et la création des périmètres de protection des captages ;
- de l'autoriser à délivrer au public de l'eau destinée à la consommation humaine ;

et par laquelle la commune de Jailly-les-Moulins s'engage à indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

VU le rapport de M. CECILLON, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, relatif à l'instauration des périmètres de protection en date du 31 décembre 2016 ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur en date du 10 mai 2019 ;

VU l'avis favorable du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques du 05 novembre 2019 ;

VU l'avis du demandeur sur le projet d'arrêté préfectoral ;

CONSIDÉRANT que les besoins en eau destinée à la consommation humaine de la commune de Jailly-les-Moulins énoncés à l'appui du dossier sont justifiés ;

CONSIDÉRANT qu'il y a lieu de mettre en conformité avec la législation les installations de production et de distribution des eaux destinées à la consommation humaine sur la commune de Jailly-les-Moulins ;

CONSIDÉRANT que les prescriptions sur les terrains situés dans les périmètres de protection sont nécessaires pour assurer la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine ;

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture de la Côte d'Or ;

ARRÊTE

CHAPITRE I AUTORISATION SANITAIRE DE DISTRIBUER DE L'EAU

Article I - AUTORISATION

En vue de la consommation humaine, la commune de Jailly-les-Moulins, désignée ci-après par « le bénéficiaire », est autorisée à utiliser les eaux souterraines recueillies dans le captage « Source des Naizoirs » (code BSS n°BSS001FVPN / 04684X0004), situé sur la parcelle cadastrée n°495 section B sur la commune de Jailly-les-Moulins.

Le changement de bénéficiaire fait l'objet d'une déclaration au préfet, qui modifie l'arrêté d'autorisation existant.

Article II - TRAITEMENT

Avant distribution, les eaux sont désinfectées, à l'aide d'un produit et d'un procédé de traitement agréés par le ministre chargé de la santé.

Le procédé de désinfection doit être sécurisé de manière à garantir en permanence une qualité d'eau conforme aux normes en vigueur.

Le bénéficiaire s'assure de la présence permanente d'un résiduel de désinfectant en tout point du réseau. A cet effet, il dispose de matériel de terrain permettant la mesure de résiduel de désinfectant. L'ensemble de ces mesures est consigné dans un registre d'exploitation mis à disposition des agents des services de l'Etat.

En cas de mise en place de tout nouveau traitement, le bénéficiaire en informe le préfet et dépose un dossier en vue d'obtenir l'autorisation préfectorale.

Dans le cas d'une modification significative de la qualité de l'eau brute mettant en cause l'efficacité du traitement, la présente autorisation sera à reconsidérer.

Article III - QUALITE DES EAUX

Les eaux distribuées répondent aux conditions exigées par le code de la santé publique. Le bénéficiaire est tenu notamment de :

- surveiller la qualité de l'eau distribuée, ainsi qu'au point de pompage ;
- se soumettre au contrôle sanitaire. Les frais d'analyses et de prélèvement sont à sa charge selon les modalités fixées par la réglementation en vigueur ;
- informer le public des résultats des prélèvements effectués au titre du contrôle sanitaire ;
- prendre toutes mesures correctives nécessaires en vue d'assurer la qualité de l'eau et en informer les consommateurs en cas de risque sanitaire ;
- employer des produits et procédés de traitement de l'eau, de nettoyage et de désinfection des installations qui ne sont pas susceptibles d'altérer la qualité de l'eau distribuée ;
- respecter les règles de conception et d'hygiène applicables aux installations de production et de distribution ;
- se soumettre aux règles de restriction ou d'interruption, en cas de risque sanitaire, et assurer l'information et les conseils aux consommateurs dans des délais proportionnés au risque sanitaire.

En cas de difficulté particulière ou de dépassement des exigences de qualité, le bénéficiaire prévient le préfet dès qu'il en a connaissance et fait une enquête pour en déterminer l'origine. Des analyses complémentaires peuvent alors être prescrites à ses frais.

Si la situation persiste, la suspension de l'autorisation d'utiliser l'eau en vue de la consommation humaine peut être envisagée, ou sa révision en imposant des traitements complémentaires.

CHAPITRE II – DECLARATIONS D'UTILITE PUBLIQUE

Article IV - DECLARATIONS D'UTILITE PUBLIQUE

Sont déclarés d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines et l'établissement des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée autour du captage « Source des Naizoirs » d'eau destinée à la consommation humaine de la commune Jailly-les-Moulins.

La création de tout nouveau captage d'eau destinée à la consommation humaine fait l'objet d'une nouvelle autorisation au titre des codes de l'environnement et de la santé publique et de nouvelles déclarations d'utilité publique.

Article V - PERIMETRES DE PROTECTION

En application de l'article L1321-2 du code de la santé publique, trois périmètres de protection sont instaurés autour du captage.

Les périmètres de protection immédiate et rapprochée recouvrent les parcellaires dont les références cadastrales sont précisées à l'annexe 3 (état parcellaire) du présent arrêté.

Le périmètre de protection éloignée est défini à l'annexe 1 (plan de situation) du présent arrêté.

Article VI - SERVITUDES ET MESURES DE PROTECTION

Il est rappelé qu'au titre de la réglementation générale, certaines activités pouvant porter atteinte à la qualité de l'eau sont soumises à autorisation ou à déclaration administrative.

Les études fournies à l'appui des dossiers devront prendre en compte la vulnérabilité des sites de captage. L'autorisation ne pourra être délivrée que si la protection de la ressource est garantie.

Cette réglementation générale s'applique au sein des périmètres de protection rapprochée et éloignée dès lors que le présent arrêté ne prévoit pas de mesures plus restrictives (interdiction ou dispositions spécifiques).

Les installations, activités, dépôts, ouvrages et occupations du sol existants, ainsi que les travaux et aménagements décrits doivent satisfaire aux obligations dès notification du présent arrêté, sauf mention particulière précisée aux articles concernés.

Article VI A. PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Il est constitué de la parcelle cadastrée section B n°495 pour partie sur la commune de Jailly-les-Moulins.

Le bénéficiaire est propriétaire de ces parcelles qui demeure sa propriété.

Le chemin d'accès au périmètre de protection immédiate est aménagé pour être praticable par tout temps.

Afin d'empêcher efficacement l'accès du périmètre de protection immédiate à des tiers, il est matérialisé par une clôture qui doit être capable d'empêcher toute pénétration animale ou humaine autre que celle nécessaire à l'entretien de l'ouvrage et de ses abords. En un point de cette clôture existe une porte d'accès fermant à clef.

Tous les travaux, installations, activités, dépôts, aménagement ou occupation des sols y sont interdits, à l'exception de ceux nécessaires à l'entretien des installations de production et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine et de ceux explicitement autorisés dans le présent article.

Le périmètre et les installations sont soigneusement entretenus et contrôlés périodiquement.

Aucun ouvrage de captage supplémentaire ne peut être réalisé, sauf autorisation préfectorale préalable.

La végétation présente sur le site doit être entretenue régulièrement (taille manuelle ou mécanique). L'emploi de produits phytosanitaires est interdit. La végétation, une fois coupée, doit être extraite de l'enceinte du périmètre de protection immédiate.

Article VI B. PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

Il est constitué des parcelles mentionnées à l'annexe 3 (état parcellaire), et figuré à l'annexe 2 (plan parcellaire) du présent arrêté, situées sur le territoire de la commune de Jailly-les-Moulins.

A l'intérieur de ce périmètre, outre les réglementations générales, au titre de la réglementation spécifique liée à la protection de la ressource en eau, sont interdits et réglementés toutes activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine et en particulier :

Prescriptions applicables à l'intérieur du PPR	
1. Atteinte à la couverture de la nappe ou à la structure du sol	
Activités interdites	Activités réglementées
. Le décapage des couches superficielles des terrains, les affouillements et l'ouverture d'excavations de plus de 3 mètres de profondeur, à l'exception : - de ceux nécessaires à la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine ; - de ceux nécessaires à l'entretien ou au renouvellement des autres réseaux existants, mentionnés dans la partie « activités réglementées ».	. L'ouverture d'excavations de plus de 3 mètres de profondeur se fait pendant la période la plus courte possible et par temps sec. Le remblaiement est réalisé uniquement avec des matériaux chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles. Les terrains de surface sont reconstitués par 1 mètre de matériaux de faible perméabilité (argile ou limon).
. La création de tout nouvel ouvrage de recherche et de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle, à l'exception des ouvrages nécessaires à la protection, la surveillance, la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine, soumis à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ».	. La création de tout nouvel ouvrage de recherche et de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle est soumise à l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, sur base d'une étude hydrogéologique. Leur création ne doit pas entrainer de modification dans le débit ou dans la qualité des eaux dont le prélèvement et l'usage sont autorisés.
. L'établissement de toutes nouvelles constructions, autres que les installations nécessaires à l'exploitation et l'entretien du réseau de production et de distribution de l'eau destinée à la consommation humaine.	. Toutes les canalisations existantes de liquides susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration sont étanches : - les procès-verbaux d'essais d'étanchéité effectués avant la mise en service des ouvrages sont conservés par le bénéficiaire. Le bénéficiaire fait procéder tous les 5 ans à une expertise de l'ouvrage par un contrôleur technique ; - des vannes d'isolement sont placées aux extrémités du tronçon de canalisation traversant le périmètre de protection.
. La création de sous-sols, et de piscines nécessitant une excavation.	
. L'établissement de toute canalisation, superficielle ou souterraine contenant tous produits et matières, de toute nature et de toutes origines, susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration, sauf celle visant une amélioration de la protection de la ressource en eau. Les canalisations existantes sont soumises à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ».	. Une bande enherbée de 5 mètres est mise en place de chaque côté du fossé qui constitue l'exutoire de la source Fontaine Saint-Germain, et jusqu'à la voie communale.

. Les doublets géothermiques. . La création de cimetières, l'inhumation sur fonds privés ou l'enfouissement de cadavres d'animaux. . La création de retenue d'eau, de plan d'eau, de mare, d'étang, de fossés ou de puits d'infiltration.	. Les fossés sont entretenus régulièrement en respectant les principes contribuant à la qualité de l'eau : - en maintenant en herbe d'une partie suffisante du linéaire du fossé ; - en limitant l'afflux de terres provenant des parcelles cultivées ; - en créant une mare-tampon ou une zone humide artificielle afin de collecter les sédiments. - en évitant le reprofilage des berges et le décapage des végétaux et de la couche superficielle du sol.
2. Stockage et épandage	
Activités interdites	Activités réglementées
. L'établissement, même temporaire, de dépôts ou stockages, superficiels ou souterrains, de tous produits et matières de toute nature et de toute origine, susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration, et notamment : - les hydrocarbures et autres produits chimiques, produits radioactifs ; - les déchets de toute nature et de toute origine ; - les fumiers, les engrais organiques ou chimiques et toute substance destinée à la fertilisation des sols ; - toute substance destinée à la lutte contre les ennemis des cultures ; - les matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail. Les installations existantes sont soumises à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ». . L'épandage, le déversement ou l'infiltration des matières susceptibles de migrer rapidement avec les eaux de ruissellement ou d'infiltration, notamment : - les eaux usées non traitées, matières de vidanges, d'effluents industriels et boues de station d'épuration ayant subi un traitement ou non, de toute nature et de toute origine ; - les hydrocarbures et autres produits chimiques, produits radioactifs ; - les effluents d'élevage liquides de toute nature et de toute origine, ayant subi un traitement ou non ; - de tous produits ou substances organiques destinées à la fertilisation des sols ne comprenant pas une étape d'hygiénisation de type chaulage ou compostage. Aucune	. Les dépôts ou stockages existants de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration se font sur rétention totale étanche, en cuve double-paroi, ou sur zone étanche avec récupération des effluents et à l'abri des intempéries. . L'épandage des produits phytosanitaires sur les surfaces agricoles est toléré et se limite au strict minimum. Il respecte le code des bonnes pratiques agricoles. En cas de teneurs en pesticides ou en nitrates supérieures aux limites de qualité pour l'eau distribuée pendant une durée supérieure à 30 jours cumulés sur une année, le bénéficiaire s'engage à déposer une demande de dérogation, subordonnée à l'élaboration d'un plan d'actions, conformément au code de la santé publique. . L'utilisation de produits phytosanitaires, dans le cadre de la lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire et imposé par arrêté ministériel ou préfectoral, est ponctuelle et localisée. Le bénéficiaire est informé des campagnes de traitement et des produits utilisés avant leur réalisation. . Le bénéficiaire de la protection, met en place et pilote une animation agricole avec l'ensemble des exploitants agricoles concernés par les périmètres de protection pour adapter, en tant que de besoin, les pratiques en matière d'usage de produits phytosanitaires et de fertilisation. Un diagnostic des pratiques est réalisé, et mis à jour

fertilisation n'est tolérée dans le cas où la prairie est destinée au pâturage seul. . La fertilisation chimique ou organique des sols forestiers. . Les préparations, rinçages, vidanges de produits phytosanitaires et de tout produit susceptible de polluer le sol ou les eaux souterraines, ainsi que l'abandon des emballages. . La création d'aire de remplissage, de lavage des pulvérisateurs et de stockage de produits phytosanitaires. . La préparation, l'épandage et l'utilisation de tous produits phytosanitaires hors obligation de lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire et imposé par arrêté ministériel ou préfectoral pour : - les zones d'exploitation forestière et le traitement des bois ; - l'entretien des zones de prairies, des talus, des cours d'eau et de leurs berges, des fossés, des accotements des voiries et des jardins.	au moins une fois par an. Les documents produits dans le cadre de cette animation sont transmis à l'autorité sanitaire.
3. Activités agricoles	
Activités interdites	Activités réglementées
Le stockage et l'épandage des fertilisants et des produits phytosanitaires sont réglementés au sein de la rubrique n°2. . Le retournement des prairies permanentes.	. Le pacage des animaux permet le maintien de la couverture végétale. Il est organisé de façon à ne pas générer de zone de piétinement, ni d'infiltration de lisier, notamment au niveau des zones d'abreuvage, de nourrissage ou des abris. Les zones d'abreuvage seront éloignées au maximum de la zone du captage.
4. Activités forestières	
Activités interdites	Activités réglementées
. Les zones de stockage avec traitement du bois issus de l'exploitation forestière, de stationnement et de retournement des engins de travaux forestiers. . Le défrichement, la suppression des haies, le dessouchage en vue d'une modification de l'occupation des sols. . Les coupes sans régénération acquise de plus de 3 ha par an.	. Les places de dépôts ne doivent pas être à moins de 100 mètres des captages. . La création de routes ou de zones empierrées est soumise à l'avis de l'autorité sanitaire, sur base d'une étude de l'impact qualitatif et quantitatif sur la ressource en eau. . Lors d'une coupe rase, les rémanents sont laissés étalés sans prélèvement, ni rangement

. Le stockage et déversement dans le milieu de lubrifiants, carburants et autres substances dangereuses. L'usage de fertilisants et de produits phytosanitaires est réglementé au sein la rubrique n°2.	(ou rangement minimum en cas de travaux de plantation). . Utiliser des lubrifiants bio-dégradables pour les scies à chaines. . Pendant des travaux, le stationnement des engins se fait sur bac de rétention étanche. . Après les travaux, les routes et pistes forestières sont remises en état. . Les parcelles boisées doivent conserver leur vocation forestière.
5. Infrastructures de transports	
Activités interdites	Activités réglementées
. La création de voies de circulation et d'aires de stationnement à l'exception des situations suivantes: - de celles destinées à desservir les installations de captage ; - de celles destinées à rétablir les liaisons existantes ou visant à réduire des risque vis-à-vis du captage. Ces exceptions sont soumises à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ». . La circulation sur le chemin rural de « l'ancienne route de Jailly-les-Moulins à Boux-sous-Salmaise », desservant la source des Naizoirs, est interdite, excepté pour les personnes habilitées à entretenir l'ouvrage, ainsi que les riverains et exploitants.	. La création de voies de circulation et d'aires de stationnement destinées à desservir les installations de captage ou destinées à rétablir les liaisons existantes ou visant à réduire des risques vis-à-vis du captage prévoit la collecte des eaux de chaussée et leur évacuation hors du périmètre, si possible hors du bassin versant du captage. . Tout renouvellement de la couche de roulement est soumis à la réglementation suivante : - Il est déclaré au bénéficiaire du captage ; - Les opérations, réalisées dans les règles de l'art, sont consignées dans un registre transmis à l'exploitant du captage, où figure une traçabilité des matériaux utilisés. . Le bénéficiaire établit un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement sur les voies de circulation, de produits susceptibles de dégrader la qualité des eaux. Les coordonnées des différents services de l'Etat et entreprises concernées par une intervention figurent dans le document qui est actualisé au minimum une fois par an.
6. Autres activités modifiant l'occupation du sol	
Activités interdites	Activités réglementées
. L'ouverture d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). . La création de camping, même sauvage, d'aire d'accueil de gens du voyage et le stationnement de caravanes, même provisoire.	

. Les parcours équestres sportifs, les compétitions d'engins à moteur. . Toute activité ou tout fait susceptible de porter atteinte, directement ou indirectement à la qualité des eaux.	

Article VI C. PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Il est défini à l'annexe 1 (plan de situation) du présent arrêté, situé sur les territoires des communes de Jailly-les-Moulins et de Boux-sous-Salmaise.

Dans ce périmètre, aucune dérogation à la réglementation générale en vigueur n'est autorisée.

Activités réglementées à l'intérieur du PPE
7. Atteinte à la couverture de la nappe ou à la structure du sol
. Est soumis à l'avis de l'autorité sanitaire sur base d'une étude hydrogéologique : - la création de tout nouvel ouvrage de recherche et de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle : leur création ne doit pas entrainer de modification dans le débit ou dans la qualité des eaux dont le prélèvement et l'usage sont autorisés ; - tout projet d'activités soumises ou non à la législation sur les établissements classés ; - les ouvertures et excavations à ciel ouvert, y compris les carrières au sens de la rubrique des installations classées pour la protection de l'environnement ; - le défrichement ou le retournement des prairies permanentes en vue d'une modification de l'occupation des sols : l'étude est complétée par une étude agronomique. . Les nouvelles constructions sont autorisées. Les eaux usées sont évacuées et traitées. . La création de bâtiments liés à une activité agricole est soumise à l'avis de l'autorité sanitaire après étude d'impact traitant les points suivants : suppression des écoulements, création de stockage pour les déjections, aménagement des stockages d'engrais et de produits phytosanitaires, aire bétonnée pour les silos, recueil des jus et des eaux de lavage, sécurisation des stockages d'hydrocarbures, collecte et traitement des eaux de lavage, collecte et élimination des eaux pluviales de façon à ne pas porter atteinte à la qualité de l'eau. . Les stations de relevage et de refoulement d'eaux usées sont équipées d'un dispositif de téléalarme et : - soit d'un trop-plein de sécurité permettant d'évacuer les eaux dans un milieu récepteur sans relation avec les eaux captées ; - soit d'une bâche tampon capable de stocker une surverse de 48 heures en cas d'arrêt des pompes. . Toutes les canalisations existantes de liquides susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration sont étanches : - les procès-verbaux d'essais d'étanchéité effectués avant la mise en service des ouvrages sont conservés par le maître d'ouvrage. Le bénéficiaire fait procéder tous les 5 ans à une expertise de l'ouvrage par un contrôleur technique ; - des vannes d'isolement sont placées aux extrémités du tronçon de canalisation traversant le périmètre de protection.

8. Stockage et épandage
. L'épandage d'engrais azotés organiques ou de synthèse destinés à la fertilisation des sols est conduit d'après le programme d'actions en vigueur de la directive nitrates ou toute autre nouvelle réglementation équivalente. . L'utilisation de fertilisants et de produits phytosanitaires se fait sur les bases du code de bonnes pratiques agricoles. Le bénéficiaire de la protection, met en place et pilote une animation agricole avec l'ensemble des exploitants agricoles concernés par les périmètres de protection pour adapter, en tant que de besoin, les pratiques en matière d'usage de produits phytosanitaires et de fertilisation. Un diagnostic des pratiques est réalisé, et mis à jour au moins une fois par an. Les documents produits dans le cadre de cette animation sont transmis à l'autorité sanitaire.
9. Activités agricoles
. Le pacage des animaux permet le maintien de la couverture végétale. Il est organisé de façon à ne pas générer de zone de piétinement, ni d'infiltration de lisier, notamment au niveau des zones d'abreuvage, de nourrissage ou des abris. Les zones d'abreuvage seront éloignées au maximum de la zone du captage. . Les haies et ripisylves existantes sont conservées.

Article VI D. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES PERMETTANT D'AMELIORER LA PROTECTION DE L'OUVRAGE

Pour améliorer la protection du captage contre les risques de pollution, les travaux suivants sont réalisés :

- une cheminée d'aération et une fermeture sur tampon Foug sont mises en place.
- un dispositif d'anti-intrusion est installé au niveau du trop-plein (grille).
- un fossé périphérique étanche est créé autour du captage, permettant de détourner les eaux de ruissellement.

Les travaux d'amélioration de la protection de l'ouvrage sont à effectuer à l'initiative du bénéficiaire dans un délai de 2 ans, à compter de la signature du présent arrêté.

Article VI E. DECLARATION D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

Le bénéficiaire est informé, sans délai, de tout incident constaté à l'intérieur des périmètres de protection (déversement de cuves, épandage accidentel…), afin de mettre en œuvre des mesures de prévention adaptées.

La personne à l'origine de l'incident ou de l'accident et l'exploitant, ou s'il n'existe pas d'exploitant, le propriétaire, sont tenus, dès qu'ils en ont connaissance, de déclarer, dans les meilleurs délais, au préfet ou au maire du lieu d'implantation de l'opération, tout incident ou accident intéressant l'opération et de nature à porter atteinte à la qualité de l'eau, la ressource en eau, au libre écoulement des eaux, à la santé, salubrité publique, à la sécurité civile.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le préfet, les personnes mentionnées au deuxième alinéa prennent ou font prendre toutes les mesures possibles pour mettre fin à la cause de l'incident portant atteinte au milieu aquatique, pour évaluer leurs conséquences et y remédier.

Article VI F. Dispositions communes dans les perimetres

Les propriétaires des parcelles concernées informent leurs locataires de l'existence des périmètres de protection et des dispositions à respecter, ainsi que les entreprises amenées à y intervenir.

Postérieurement à la date de publication du présent arrêté, tout propriétaire ou gestionnaire d'un terrain, d'une installation, d'une activité, d'un ouvrage ou d'une occupation du sol réglementés qui voudrait y apporter une modification, doit faire connaître son intention au préfet en précisant les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau ainsi que les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il fournit tous les renseignements susceptibles de lui être demandés, en particulier l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique à ses frais.

Article VI G. Recensement de l'existant

Les installations, activités, dépôts, occupation du sol, existant dans les périmètres de protection rapprochée à la date du présent arrêté, sont recensés par le bénéficiaire et la liste qui en est faite doit être transmise au préfet dans un délai maximal de six mois suivant la date du présent arrêté.

Article VII - Verifications consecutives aux fortes precipitations

En complément d'un entretien et d'inspections régulières des installations et des périmètres visés par le présent arrêté, une inspection supplémentaire de ces installations et du périmètre de protection immédiate est réalisée dans un bref délai, après chaque période de fortes précipitations susceptibles d'affecter les activités humaines (vigilance orange « pluie-inondation »).

Toutes les dispositions jugées utiles à la restauration de la protection de la qualité de l'eau sont prises.

Chapitre III – Prescriptions concernant l'ouvrage et les prelevements

Article VIII - Accord de declaration

Conformément au récépissé de déclaration du 06 novembre 2015 et l'accord du 05 janvier 2016 pour la régularisation du prélèvement au profit de la commune de Jailly-les-Moulins, délivrés par le service police de l'eau, le prélèvement ne peut excéder :

- volume horaire : 10 m^3
- volume journalier : 30 m^3
- volume annuel : 10 000 m^3

Les conditions d'aménagement et d'exploitation des ouvrages et d'exercice de l'activité doivent satisfaire aux prescriptions fixées par l'accord à déclaration susvisé.

Le trop-plein de la source se déverse quelques mètres en contrebas dans le fossé du chemin rural. Ce dernier donne naissance au ruisseau non pérenne des Naizoirs.

Article IX - Exploitation des ouvrages et moyens d'evaluation

Le bénéficiaire est tenu d'installer un compteur volumétrique à chaque point de prélèvement, permettant de vérifier en permanence les valeurs de débits.

Les dispositifs de comptage sont régulièrement entretenus aux frais du bénéficiaire.

Toute modification des dispositifs de prélèvement est signalée au préfet.

En cas d'arrêt du prélèvement, le bénéficiaire s'assure que le puits ne peut être contaminé par des eaux superficielles.

Registre de suivi de l'exploitation :

Le déclarant consigne sur un registre les éléments du suivi de l'exploitation de chacun des ouvrages ou installation de prélèvement tels que :

- les volumes prélevés mensuellement et annuellement ;
- le relevé de l'index du compteur volumétrique à la fin de chaque année civile ;
- les incidents survenus dans l'exploitation ;
- les entretiens, contrôles et remplacements des moyens de mesure et d'évaluation.

Ce registre est tenu à la disposition des agents du contrôle.

Le bénéficiaire communique au préfet, dans les deux mois suivant la fin de chaque année civile un extrait ou une synthèse du registre indiquant les données précédemment citées.

Article X - DROIT DES TIERS

Conformément à l'engagement pris par le bénéficiaire en date du 16 octobre 2018, les indemnités qui peuvent être dues aux propriétaires des terrains ou occupants, les usiniers, irrigants et autres usagers de l'eau de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux sont fixées selon les règles applicables en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique.

Article XI - ABANDON DE L'OUVRAGE

La déclaration de l'abandon de l'ouvrage est communiquée au préfet au moins un mois avant le début des travaux et comprend la délibération communale décidant de l'abandon du captage et le dossier technique des travaux et de mise en sécurité de l'ouvrage.

Dans ce cas, tous les produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux, les pompes et leurs accessoires sont définitivement évacués du site de prélèvement.

Les travaux d'abandon ne doivent pas empêcher le libre écoulement de la source dans le milieu naturel.

Article XII - ACCESSIBILITE

Le bénéficiaire, les propriétaires et exploitants sont tenus de laisser accès aux agents habilités à la recherche et à la constatation des infractions, dans les locaux, installations ou lieux où les opérations sont réalisées, à l'exclusion des domiciles ou de la partie des locaux servant de domicile, dans les conditions prévues à l'article L1324-1 du code de la santé publique.

Article XIII - MODIFICATION DE L'OUVRAGE

Toute modification apportée par le bénéficiaire à l'ouvrage, à l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité et de nature à entraîner un changement notable des éléments de la demande initiale est portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet qui peut exiger une nouvelle demande d'autorisation, soumise aux mêmes formalités que la demande initiale.

CHAPITRE IV – DISPOSITIONS GENERALES

Article XIV - INFORMATIONS DES TIERS – PUBLICITE

1°) En application de l'article R1321-13-1 du code de la santé publique, et en vue de l'information des tiers, le présent arrêté est :

- inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Côte-d'Or ;
- affiché en mairie de Jailly-les-Moulins, pendant une durée minimale de deux mois. Une mention de cet affichage est insérée en caractères apparents dans deux journaux locaux ;
- conservé par les mairies de Jailly-les-Moulins et Boux-sous-Salmaise, qui délivrent à toute personne qui le demande les informations sur les servitudes qui y sont attachées.

Un extrait de cet arrêté, comprenant le corps de l'arrêté et l'annexe 1 (plan de situation), est notifié, par les soins du bénéficiaire à chacun des propriétaires des terrains inclus dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée.

2°) En application de l'article L153-60 du code de l'urbanisme :

- les servitudes du présent arrêté sont annexées dans le plan local d'urbanisme des communes concernées par les périmètres de protection du captage, et dont la mise à jour doit être effective dans un délai maximum de trois mois à compter de la notification du présent arrêté.

Le bénéficiaire transmet à l'Agence Régionale de Santé de Bourgogne – Franche-Comté, une note sur l'accomplissement des formalités :

- dans un délai de six mois à compter de la notification du présent arrêté, concernant :
  - la notification aux propriétaires des parcelles concernées par le périmètre de protection rapprochée ;
  - l'affichage en mairies de Jailly-les-Moulins et Boux-sous-Salmaise sur base des procès-verbaux dressés par les soins de chaque maire ;
  - la mention dans deux journaux ;
  - l'annexion de l'arrêté dans les documents d'urbanisme.
- dans un délai de 1 an à compter de la notification du présent arrêté, concernant l'inscription des servitudes aux hypothèques.

Article XV - SANCTIONS

Est puni des peines prévues au chapitre IV du titre II du livre III du code de la santé publique, le fait pour toute personne responsable d'une production ou d'une distribution d'eau au public, en vue de l'alimentation humaine sous quelque forme que ce soit, qu'il s'agisse de réseaux publics ou de réseaux intérieurs, ainsi que toute personne privée responsable d'une distribution privée autorisée en application de l'article L1321-7 du code de la santé publique, de ne pas se conformer au présent arrêté.

Article XVI - DELAIS ET VOIES DE RECOURS

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours gracieux auprès de l'auteur de l'acte.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours hiérarchique auprès du ministre en charge de la santé publique et celui en charge de l'écologie.

Enfin, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Dijon, 22 rue d'Assas BP 61616 21016 DIJON cedex dans les délais précisés ci-après.

Tout recours est adressé en lettre recommandée avec accusé de réception ou déposé via l'application Télérecours citoyens accessible par le site internet www.télérecours.fr.

En application des articles R421-1 à R421-5 du code de justice administrative, l'arrêté préfectoral peut être déféré à la juridiction administrative dans un délai de deux mois :

- A compter de sa notification pour les personnes auxquelles il a été notifié,
- A compter de son affichage en mairie pour toute autre personne ayant intérêt à agir.

Article XVII - EXECUTION

Le secrétaire général de la préfecture de la Côte d'Or, le directeur général de l'Agence Régionale de Santé de Bourgogne – Franche-Comté, le directeur départemental des territoires de Côte d'Or, le sous-préfet de Montbard, le maire de Jailly-les-Moulins, le maire de Boux-sous-Salmaise sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie est adressée au directeur du service départemental des archives de la Côte d'Or.

Fait à Dijon, le 11 DEC. 2019

Le préfet,

Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Christophe MAROT

Liste des annexes :

Annexe 1 : plan de situation des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée

Annexe 2 : plan parcellaire des périmètres de protection immédiate et rapprochée

Annexe 3 : état parcellaire des périmètres de protection immédiate et rapprochée

Annexe 1

INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DE LA SOURCE DES NAIZOIRS COMMUNE DE JAILLY-LES-MOULINS

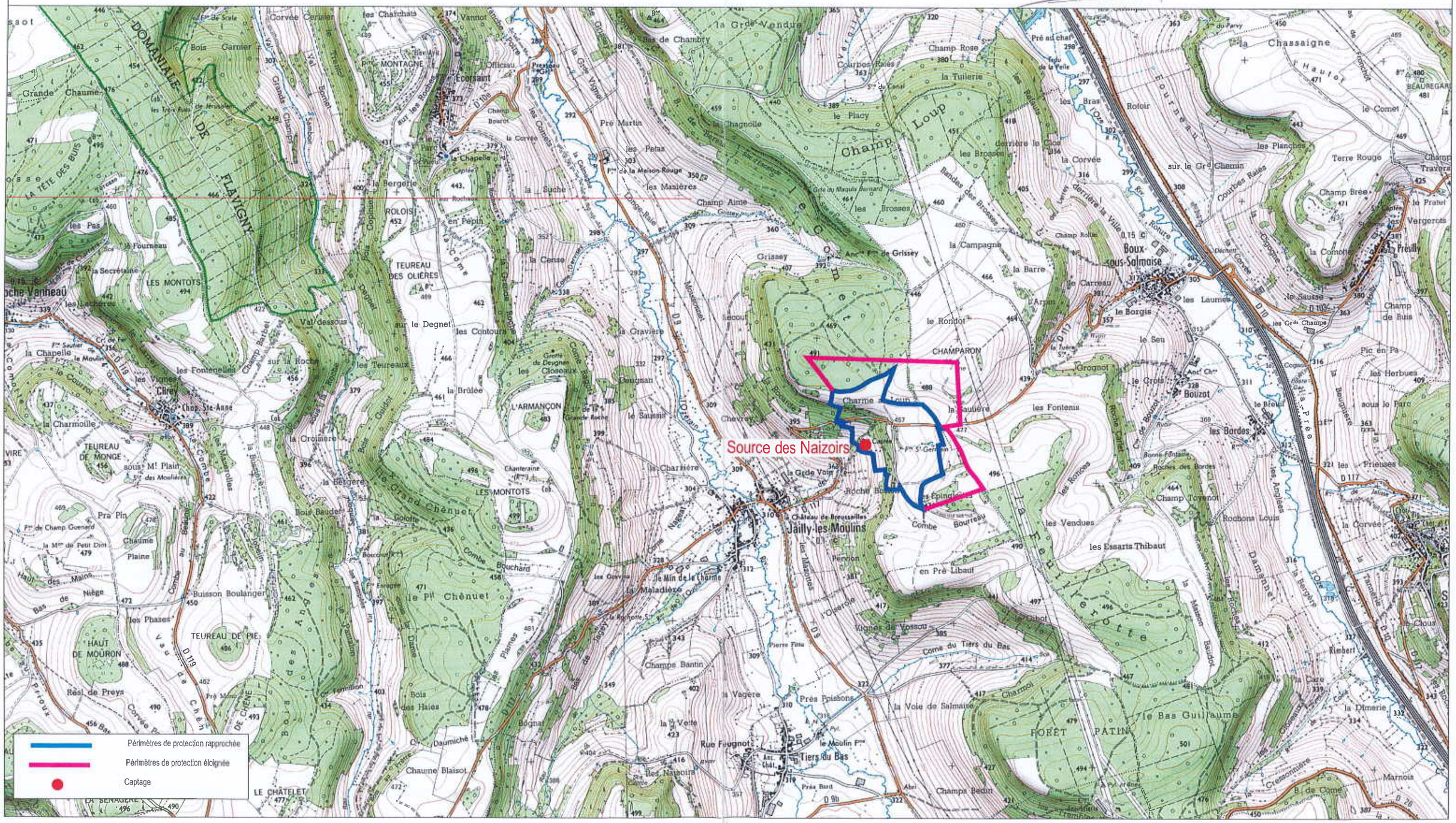
PLAN DE SITUATION

Echelle : 1/25 000

VU POUR ÊTRE ANNEXÉ
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le 11 DEC. 2019
LE PRÉFET
Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général
Christophe MARGUET

GEOMEXPERT S.A.S.
Géomètres Experts Associés
11 rue Max Quantin
89000 AUXERRE
Téléphone : 03.86.51.44.22

Dossier : X06328.0
Etabli le : 19/01/2018



Annexe 2

INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DE LA SOURCE DES NAIZOIRS

COMMUNE DE JAILLY-LES-MOULINS

PLAN PARCELLAIRE

Echelle : 1/5000

VU POUR ÊTRE ANNEXE
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le 11 DEC. 2019
LE PRÉFET
Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général
Christophe MARCHI

GEOMEXPERT S.A.S.
Géomètres Experts Associés
11 rue Max Quantin
89000 AUXERRE
Téléphone : 03.86.51.44.22

Dossier : X06328.0
Etabli le : 19/01/2018

Commune de Jailly-les-Moulins

Section A

Source des Naizoirs

Section B

Commune de Boux-sous-Salmaise

Périmètre de protection immédiate
Périmètre de protection rapprochée
Limite de section
Limite de Commune

21

Annexe 3

PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE
COMMUNE DE JAILLY-LES-MOULINS
SECTION B

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
B	495	LES NAZOIRES	26	COMMUNE DE JAILLY-LES-MOULINS RUE DU CENTRE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 20a 12ca	PPI 0ha 20a 12ca

VU POUR ETRE ANNEXE
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le 11 DEC. 2019
LE PREFET

Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général

Christophe MAROT

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE
COMMUNE DE JAILLY-LES-MOULINS
SECTION A

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
A	76	LES ROSEAUX	1	Ind : Mme COLIN ANDREE, MARIE-FRANCOISE, épse FERTAT ROGER, née le 15/03/1949 à 021 FRANCHEVILLE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M FERTAT ROGER, RENE, épx COLIN ANDREE, né le 12/11/1942 à 021 ALISE-SAINTE-REINE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 65a 32ca	PPR 0ha 65a 32ca
A	77	LES ROSEAUX	2	Mme JOBARD FRANCOISE, LOUISE, épse MANIERE SERGE, née le 18/06/1955 à 021 DIJON 5001A LES GRANDES VIGNES - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE	0ha 35a 82ca	PPR 0ha 35a 82ca
A	78	LES ROSEAUX	3	Usu : Mme COLAS ANDREE, MICHELE, épse DEMAIZIERE MICHEL, née le 04/03/1935 à 021 LABRUYERE 1 RUE NICOLAS ROLIN - 21800 CHEVIGNY-SAINT-SAUVEUR Nu-P : M DEMAIZIERE PIERRE, YVES, Célibataire, né le 06/02/1959 à 021 DIJON 9 RTE DES GRANDS CRUS - 21220 BROCHON	0ha 99a 78ca	PPR 0ha 99a 78ca
A	79	LES ROSEAUX	1	Ind : Mme COLIN ANDREE, MARIE-FRANCOISE, épse FERTAT ROGER, née le 15/03/1949 à 021 FRANCHEVILLE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M FERTAT ROGER, RENE, épx COLIN ANDREE, né le 12/11/1942 à 021 ALISE-SAINTE-REINE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 24a 71ca	PPR 0ha 24a 71ca
A	80	LES ROSEAUX	1	Ind : Mme COLIN ANDREE, MARIE-FRANCOISE, épse FERTAT ROGER, née le 15/03/1949 à 021 FRANCHEVILLE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M FERTAT ROGER, RENE, épx COLIN ANDREE, né le 12/11/1942 à 021 ALISE-SAINTE-REINE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 43a 51ca	PPR 0ha 43a 51ca
A	81	LES ROSEAUX	4	Usu : Mlle BAEGY THERESE, AUGUSTINE MARIE, Célibataire, née le 23/12/1931 à 021 JAILLY-LES-MOULINS 9 ROUTE DE VITTEAUX LE VILLAGE - 21350 MASSINGY-LES-VITTEAUX Nu-P : Mme LAUREAU MARIE, ODILE, épse MARCHAND PIERRE, née le 25/09/1955 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 1 IMP DES CHARMES - 21560 BRESSEY-SUR-TILLE	0ha 09a 40ca	PPR 0ha 09a 40ca
A	82	LES ROSEAUX	5	SAFER BOURG FRANCHE COMTE N° SIREN : 778212472 11 RUE FRANCOIS MITTERRAND - 21850 SAINT-APOLLINAIRE	0ha 49a 83ca	PPR 0ha 49a 83ca
A	83	LES ROSEAUX	5	SAFER BOURG FRANCHE COMTE N° SIREN : 778212472 11 RUE FRANCOIS MITTERRAND - 21850 SAINT-APOLLINAIRE	0ha 81a 86ca	PPR 0ha 81a 86ca
A	84	LES ROSEAUX	6	Ind : Mme SAUGE IRENE, JEANNINE, épse VAILLANT JEAN, née le 23/09/1943 à 021 DIJON PAR ME SEGUIN VOYE CHRISTINE 40 RUE HUBERT LANGUET - 21350 VITTEAUX Ind : M VAILLANT JEAN, ALIX, épx SAUGE IRENE, né le 16/11/1931 à 075 PARIS 10 LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 30a 50ca	PPR 0ha 30a 50ca
A	85	LES ROSEAUX	6	Ind : Mme SAUGE IRENE, JEANNINE, épse VAILLANT JEAN, née le 23/09/1943 à 021 DIJON PAR ME SEGUIN VOYE CHRISTINE 40 RUE HUBERT LANGUET - 21350 VITTEAUX Ind : M VAILLANT JEAN, ALIX, épx SAUGE IRENE, né le 16/11/1931 à 075 PARIS 10 LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 23a 45ca	PPR 0ha 23a 45ca
A	86	CHARME AU LOUP	2	Mme JOBARD FRANCOISE, LOUISE, épse MANIERE SERGE, née le 18/06/1955 à 021 DIJON 5001A LES GRANDES VIGNES - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE	0ha 37a 97ca	PPR 0ha 37a 97ca
A	87	CHARME AU LOUP	2	Mme JOBARD FRANCOISE, LOUISE, épse MANIERE SERGE, née le 18/06/1955 à 021 DIJON 5001A LES GRANDES VIGNES - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE	0ha 20a 97ca	PPR 0ha 20a 97ca
A	93	CHARME AU LOUP	1	Ind : Mme COLIN ANDREE, MARIE-FRANCOISE, épse FERTAT ROGER, née le 15/03/1949 à 021 FRANCHEVILLE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M FERTAT ROGER, RENE, épx COLIN ANDREE, né le 12/11/1942 à 021 ALISE-SAINTE-REINE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 03a 50ca	PPR 0ha 03a 50ca
A	94	CHARME AU LOUP	1	Ind : Mme COLIN ANDREE, MARIE-FRANCOISE, épse FERTAT ROGER, née le 15/03/1949 à 021 FRANCHEVILLE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M FERTAT ROGER, RENE, épx COLIN ANDREE, né le 12/11/1942 à 021 ALISE-SAINTE-REINE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 02a 79ca	PPR 0ha 02a 79ca

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE
COMMUNE DE JAILLY-LES-MOULINS
SECTION A

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
A	95	CHARME AU LOUP	3	Usu : Mme COLAS ANDREE, MICHELE, épse DEMAIZIERE MICHEL, née le 04/03/1935 à 021 LABRUYERE 1 RUE NICOLAS ROLIN - 21800 CHEVIGNY-SAINT-SAUVEUR Nu-P : M DEMAIZIERE PIERRE, YVES, Célibataire, né le 06/02/1959 à 021 DIJON 9 RTE DES GRANDS CRUS - 21220 BROCHON	0ha 07a 62ca	PPR 0ha 07a 62ca
A	97	CHARME AU LOUP	7	Mme GUEDENEY SUZANNE, ABELINA GERMAINE, épse JACQUEMANT ANDRE, née le 01/12/1943 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 02a 75ca	PPR 0ha 02a 75ca
A	98	CHARME AU LOUP	7	Mme GUEDENEY SUZANNE, ABELINA GERMAINE, épse JACQUEMANT ANDRE, née le 01/12/1943 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 22a 28ca	PPR 0ha 22a 28ca
A	99	CHARME AU LOUP	8	M PILLARD REMI, MARIUS, épx KUCHLER ELISABETH, né le 28/08/1937 à 021 JAILLY LES MOULINS 55 RUE DES MAROSSES - 71500 BRANGES	0ha 40a 00ca	PPR 0ha 40a 00ca
A	100	CHARME AU LOUP	1	Ind : Mme COLIN ANDREE, MARIE-FRANCOISE, épse FERTAT ROGER, née le 15/03/1949 à 021 FRANCHEVILLE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M FERTAT ROGER, RENE, épx COLIN ANDREE, né le 12/11/1942 à 021 ALISE-SAINTE-REINE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 03a 16ca	PPR 0ha 03a 16ca
A	101	CHARME AU LOUP	9	M MILLERET JEAN, ERIC LOUIS MICHEL, épx MOREAU MARTINE, né le 30/10/1961 à 021 ALISE-SAINTE-REINE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 63a 75ca	PPR 0ha 63a 75ca
A	102	CHARME AU LOUP	10	M CARRE MICHEL, JOSEPH MARIUS, épx CORCELLE JACQUELINE, né le 23/08/1948 à 021 VITTEAUX LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 14a 70ca	PPR 0ha 14a 70ca
A	103	CHARME AU LOUP	11	M KUHN DAVID, ANTONY, épx BURNHAM WENDY, né le 05/05/1936 à 099 ROYAUME-UNI 12 RUE VAUBAN - 21000 DIJON	0ha 14a 60ca	PPR 0ha 14a 60ca
A	104	CHARME AU LOUP	9	M MILLERET JEAN, ERIC LOUIS MICHEL, épx MOREAU MARTINE, né le 30/10/1961 à 021 ALISE-SAINTE-REINE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 53a 35ca	PPR 0ha 53a 35ca
A	105	CHARME AU LOUP	12	Ind : Mme COUTHIER GUSTAVIE, EMELIE MARIE, épse FERTAT MARCEL, née le 22/01/1906 à 021 JAILLY CZ FERTAT ROGER - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M FERTAT ROGER, RENE, épx COLIN ANDREE, né le 12/11/1942 à 021 ALISE-SAINTE-REINE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 31a 60ca	PPR 0ha 31a 60ca
A	106	CHARME AU LOUP	8	M PILLARD REMI, MARIUS, épx KUCHLER ELISABETH, né le 28/08/1937 à 021 JAILLY LES MOULINS 55 RUE DES MAROSSES - 71500 BRANGES	0ha 34a 80ca	PPR 0ha 34a 80ca
A	107	CHARME AU LOUP	7	Mme GUEDENEY SUZANNE, ABELINA GERMAINE, épse JACQUEMANT ANDRE, née le 01/12/1943 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 75a 90ca	PPR 0ha 75a 90ca
A	108	CHARME AU LOUP	13	Ind : M BRIGAND GUY, ROBERT, épx GUEDENEY ROSE, né le 20/12/1930 à 021 THENISSEY LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : Mme GUEDENEY ROSE, JEANNE YVONNE, épse BRIGAND GUY, née le 09/11/1935 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 32a 20ca	PPR 0ha 32a 20ca
A	109	CHARME AU LOUP	10	M CARRE MICHEL, JOSEPH MARIUS, épx CORCELLE JACQUELINE, né le 23/08/1948 à 021 VITTEAUX LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	1ha 37a 90ca	PPR 1ha 37a 90ca
A	165	EN LA	10	M CARRE MICHEL, JOSEPH MARIUS, épx CORCELLE JACQUELINE, né le 23/08/1948 à 021 VITTEAUX LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 56a 44ca	PPR 0ha 56a 44ca
A	166	EN LA	14	Ind : Mlle BELIN ANNIE, ARMANDE LOUISE, Célibataire, née le 20/05/1960 à 021 DIJON LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : Mme CHAMPONNOIS DENISE, CLAUDINE AUGUSTINE, épse BELIN, née le 21/02/1932 à 021 SAINT-MESMIN LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 23a 46ca	PPR 0ha 23a 46ca
A	167	EN LA	15	Mme COUTHIER MARYLENE, épse GUILLIER, née le 29/05/1960 à 021 DIJON 12 RUE MADAME LEMOINE - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	0ha 10a 51ca	PPR 0ha 10a 51ca
A	168	EN LA	10	M CARRE MICHEL, JOSEPH MARIUS, épx CORCELLE JACQUELINE, né le 23/08/1948 à 021 VITTEAUX LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 07a 68ca	PPR 0ha 07a 68ca
A	170	LES FONTAINES	10	M CARRE MICHEL, JOSEPH MARIUS, épx CORCELLE JACQUELINE, né le 23/08/1948 à 021 VITTEAUX LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 25a 08ca	PPR 0ha 25a 08ca
A	171	LES FONTAINES	16	M MILLERET AUGUSTE, LEON ETIENNE CAMILLE, Célibataire, né le 24/06/1937 à 021 JAILLY-LES-MOULINS AGRICULTEUR LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 19a 76ca	PPR 0ha 19a 76ca

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE
COMMUNE DE JAILLY-LES-MOULINS
SECTION A

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
A	172	LES FONTAINES	17	Mlle LOREAU JEANNINE, ALPHONSINE, Célibataire, née le 05/04/1933 à 021 JAILLY-LES-MOULINS RUE CHEVALLOT - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 37a 80ca	PPR 0ha 37a 80ca
A	173	LES FONTAINES	18	Ind ; M MILLERET AUGUSTE, LEON ETIENNE CAMILLE, Célibataire, né le 24/06/1937 à 021 JAILLY-LES-MOULINS AGRICULTEUR LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M MILLERET ETIENNE, LEON HENRI, Célibataire, né le 28/12/1939 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 23a 60ca	PPR 0ha 23a 60ca
A	174	LES FONTAINES	18	Ind ; M MILLERET AUGUSTE, LEON ETIENNE CAMILLE, Célibataire, né le 24/06/1937 à 021 JAILLY-LES-MOULINS AGRICULTEUR LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M MILLERET ETIENNE, LEON HENRI, Célibataire, né le 28/12/1939 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 05a 85ca	PPR 0ha 04a 50ca
A	179	LES FONTAINES	18	Ind : M MILLERET AUGUSTE, LEON ETIENNE CAMILLE, Célibataire, né le 24/06/1937 à 021 JAILLY-LES-MOULINS AGRICULTEUR LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M MILLERET ETIENNE, LEON HENRI, Célibataire, né le 28/12/1939 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 56a 40ca	PPR 0ha 56a 40ca
A	180	LES FONTAINES	19	Mme BELIN SYLVIANE, THERESE, épse BORGAT, née le 21/02/1955 à 021 DIJON 9 RUE LEON MAURIS - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	0ha 13a 60ca	PPR 0ha 13a 60ca
A	187	LES FONTAINES	10	M CARRE MICHEL, JOSEPH MARIUS, épx CORCELLE JACQUELINE, né le 23/08/1948 à 021 VITTEAUX LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 15a 70ca	PPR 0ha 15a 70ca
A	188	LES FONTAINES	20	Ind : M CARRE MICHEL, JOSEPH MARIUS, épx CORCELLE JACQUELINE, né le 23/08/1948 à 021 VITTEAUX LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : Mme CORCELLE JACQUELINE, épse CARRE MICHEL, née le 05/02/1951 à 021 LA ROCHE-EN-BRENIL LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 27a 70ca	PPR 0ha 04a 14ca
A	606	CHARME AU LOUP	9	M MILLERET JEAN, ERIC LOUIS MICHEL, épx MOREAU MARTINE, né le 30/10/1961 à 021 ALISE-SAINTE-REINE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 36a 50ca	PPR 0ha 36a 50ca
A	607	CHARME AU LOUP	21	Mlle COUTHIER CHANTAL, BERNADETTE, Célibataire, née le 24/09/1958 à 021 DIJON 7 RUE DE L ETANG - 21500 FRESNES	0ha 63a 32ca	PPR 0ha 63a 32ca
A	608	CHARME AU LOUP	2	Mme JOBARD FRANCOISE, LOUISE, épse MANIERE SERGE, née le 18/06/1955 à 021 DIJON 5001A LES GRANDES VIGNES - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE	0ha 45a 17ca	PPR 0ha 45a 17ca
A	609	LES FONTAINES	10	M CARRE MICHEL, JOSEPH MARIUS, épx CORCELLE JACQUELINE, né le 23/08/1948 à 021 VITTEAUX LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 14a 93ca	PPR 0ha 14a 93ca
A	610	CHARME AU LOUP	2	Mme JOBARD FRANCOISE, LOUISE, épse MANIERE SERGE, née le 18/06/1955 à 021 DIJON 5001A LES GRANDES VIGNES - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE	0ha 30a 85ca	PPR 0ha 30a 85ca
A	611	CHARME AU LOUP	22	Ind : Mme GUEDENEY SUZANNE, ABELINA GERMAINE, épse JACQUEMANT ANDRE, née le 01/12/1943 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M JACQUEMANT ANDRE, HENRI, épx GUEDENEY SUZANNE, né le 26/12/1945 à 021 DIJON LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 25a 02ca	PPR 0ha 25a 02ca
A	612	LES FONTAINES	22	Ind : Mme GUEDENEY SUZANNE, ABELINA GERMAINE, épse JACQUEMANT ANDRE, née le 01/12/1943 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M JACQUEMANT ANDRE, HENRI, épx GUEDENEY SUZANNE, né le 26/12/1945 à 021 DIJON LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 04a 43ca	PPR 0ha 04a 43ca
A	613	CHARME AU LOUP	2	Mme JOBARD FRANCOISE, LOUISE, épse MANIERE SERGE, née le 18/06/1955 à 021 DIJON 5001A LES GRANDES VIGNES - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE	0ha 10a 08ca	PPR 0ha 05a 37ca

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE
COMMUNE DE JAILLY-LES-MOULINS
SECTION B

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
B	111	ROCHE BOUTON	23	M MONARD JEAN-LOUIS, RAYMOND, épx CORDELIER JOCELYNE, né le 18/09/1949 à 021 VITTEAUX LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 24a 60ca	PPR 0ha 24a 60ca
B	112	ROCHE BOUTON	24	M PILLARD MICHEL, DENIS, épx BIER PAULE, né le 19/08/1942 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 207 RTE DES PLATONS - 74270 CHILLY	0ha 44a 70ca	PPR 0ha 44a 70ca
B	113	ROCHE BOUTON	25	M CARRE JEROME, RENE, Célibataire, né le 03/05/1975 à 021 SEMUR-EN-AUXOIS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 69a 00ca	PPR 0ha 69a 00ca
B	114	ROCHE BOUTON	18	Ind : M MILLERET AUGUSTE, LEON ETIENNE CAMILLE, Célibataire, né le 24/06/1937 à 021 JAILLY-LES-MOULINS AGRICULTEUR LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M MILLERET ETIENNE, LEON HENRI, Célibataire, né le 28/12/1939 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 33a 33ca	PPR 0ha 33a 33ca
B	115	ROCHE BOUTON	18	Ind : M MILLERET AUGUSTE, LEON ETIENNE CAMILLE, Célibataire, né le 24/06/1937 à 021 JAILLY-LES-MOULINS AGRICULTEUR LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M MILLERET ETIENNE, LEON HENRI, Célibataire, né le 28/12/1939 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 48a 77ca	PPR 0ha 48a 77ca
B	117	LES NAZOIRES	26	COMMUNE DE JAILLY-LES-MOULINS RUE DU CENTRE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 08a 05ca	PPR 0ha 08a 05ca
B	118	LES NAZOIRES	18	Ind : M MILLERET AUGUSTE, LEON ETIENNE CAMILLE, Célibataire, né le 24/06/1937 à 021 JAILLY-LES-MOULINS AGRICULTEUR LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M MILLERET ETIENNE, LEON HENRI, Célibataire, né le 28/12/1939 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 80a 53ca	PPR 0ha 80a 53ca
B	119	LES NAZOIRES	27	Ind : M BERGERET DOMINIQUE, RENE, épx HUOT MARINETTE, né le 22/06/1953 à 021 DIJON 3 RTE DE BILLY LES CHANCEAUX - 21440 CHANCEAUX Ind : Mme HUOT MARINETTE, épse BERGERET DOMINIQUE, née le 23/09/1954 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 3 RTE DE BILLY LES CHANCEAUX - 21440 CHANCEAUX	0ha 04a 35ca	PPR 0ha 04a 35ca
B	120	LES NAZOIRES	27	Ind : M BERGERET DOMINIQUE, RENE, épx HUOT MARINETTE, né le 22/06/1953 à 021 DIJON 3 RTE DE BILLY LES CHANCEAUX - 21440 CHANCEAUX Ind : Mme HUOT MARINETTE, épse BERGERET DOMINIQUE, née le 23/09/1954 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 3 RTE DE BILLY LES CHANCEAUX - 21440 CHANCEAUX	0ha 09a 94ca	PPR 0ha 09a 94ca
B	121	LES NAZOIRES	27	Ind : M BERGERET DOMINIQUE, RENE, épx HUOT MARINETTE, né le 22/06/1953 à 021 DIJON 3 RTE DE BILLY LES CHANCEAUX - 21440 CHANCEAUX Ind : Mme HUOT MARINETTE, épse BERGERET DOMINIQUE, née le 23/09/1954 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 3 RTE DE BILLY LES CHANCEAUX - 21440 CHANCEAUX	0ha 13a 92ca	PPR 0ha 13a 92ca
B	122	LES NAZOIRES	28	Mme REBOURSEAU BERNADETTE, CATHERINE GEORGETTE, épse STOCKER JEAN, née le 24/11/1953 à 021 DIJON 22 RUE DES COTEAUX - 21320 POUILLY-EN-AUXOIS	0ha 15a 66ca	PPR 0ha 15a 66ca
B	123	LE CARREAU	28	Mme REBOURSEAU BERNADETTE, CATHERINE GEORGETTE, épse STOCKER JEAN, née le 24/11/1953 à 021 DIJON 22 RUE DES COTEAUX - 21320 POUILLY-EN-AUXOIS	0ha 21a 69ca	PPR 0ha 21a 69ca
B	124	LE CARREAU	3	Usu : Mme COLAS ANDREE, MICHELE, épse DEMAIZIERE MICHEL, née le 04/03/1935 à 021 LABRUYERE 1 RUE NICOLAS ROLIN - 21800 CHEVIGNY-SAINT-SAUVEUR Nu-P : M DEMAIZIERE PIERRE, YVES, Célibataire, né le 06/02/1959 à 021 DIJON 9 RTE DES GRANDS CRUS - 21220 BROCHON	0ha 14a 75ca	PPR 0ha 14a 75ca
B	125	LE CARREAU	27	Ind : M BERGERET DOMINIQUE, RENE, épx HUOT MARINETTE, né le 22/06/1953 à 021 DIJON 3 RTE DE BILLY LES CHANCEAUX - 21440 CHANCEAUX Ind : Mme HUOT MARINETTE, épse BERGERET DOMINIQUE, née le 23/09/1954 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 3 RTE DE BILLY LES CHANCEAUX - 21440 CHANCEAUX	0ha 20a 28ca	PPR 0ha 20a 28ca
B	127	LE CARREAU	29	Succession : M GAUVIN FRANCOIS, Célibataire, né à 099 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 10a 70ca	PPR 0ha 10a 70ca
B	128	LE CARREAU	24	M PILLARD MICHEL, DENIS, épx BIER PAULE, né le 19/08/1942 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 207 RTE DES PLATONS - 74270 CHILLY	0ha 18a 60ca	PPR 0ha 18a 60ca

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE
COMMUNE DE JAILLY-LES-MOULINS
SECTION B

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
B	129	L ECHALOTE	30	Ind : M MILLERET MAURICE, ETIENNE, épx STRAUB IRENE, né le 01/11/1935 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : Mme STRAUB IRENE, HUGUETTE MARTHE, épse MILLERET MAURICE, née le 03/04/1952 à 021 DIJON LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 52a 61ca	PPR 0ha 52a 61ca
B	130	L ECHALOTE	28	Mme REBOURSEAU BERNADETTE, CATHERINE GEORGETTE, épse STOCKER JEAN, née le 24/11/1953 à 021 DIJON 22 RUE DES COTEAUX - 21320 POUILLY-EN-AUXOIS	0ha 20a 15ca	PPR 0ha 20a 15ca
B	131	L ECHALOTE	30	Ind : M MILLERET MAURICE, ETIENNE, épx STRAUB IRENE, né le 01/11/1935 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : Mme STRAUB IRENE, HUGUETTE MARTHE, épse MILLERET MAURICE, née le 03/04/1952 à 021 DIJON LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 03a 33ca	PPR 0ha 03a 33ca
B	132	L ECHALOTE	3	Usu : Mme COLAS ANDREE, MICHELE, épse DEMAIZIERE MICHEL, née le 04/03/1935 à 021 LABRUYERE 1 RUE NICOLAS ROLIN - 21800 CHEVIGNY-SAINT-SAUVEUR Nu-P : M DEMAIZIERE PIERRE, YVES, Célibataire, né le 06/02/1959 à 021 DIJON 9 RTE DES GRANDS CRUS - 21220 BROCHON	0ha 13a 76ca	PPR 0ha 13a 76ca
B	133	L ECHALOTE	3	Usu : Mme COLAS ANDREE, MICHELE, épse DEMAIZIERE MICHEL, née le 04/03/1935 à 021 LABRUYERE 1 RUE NICOLAS ROLIN - 21800 CHEVIGNY-SAINT-SAUVEUR Nu-P : M DEMAIZIERE PIERRE, YVES, Célibataire, né le 06/02/1959 à 021 DIJON 9 RTE DES GRANDS CRUS - 21220 BROCHON	0ha 51a 80ca	PPR 0ha 51a 80ca
B	134	L ECHALOTE	10	M CARRE MICHEL, JOSEPH MARIUS, épx CORCELLE JACQUELINE, né le 23/08/1948 à 021 VITTEAUX LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 34a 60ca	PPR 0ha 34a 60ca
B	135	L ECHALOTE	31	Mme LOREAU SIMONE, RENEE LOUISE, épse GOUDEAU, née le 05/01/1927 à 021 VILLENEUVE-LES-CONVERS RUE PILLOT - 21350 VILLEBERNY	0ha 63a 55ca	PPR 0ha 63a 55ca
B	136	L ECHALOTE	19	Mme BELIN SYLVIANE, THERESE, épse BORGAT, née le 21/02/1955 à 021 DIJON 9 RUE LEON MAURIS - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	0ha 27a 46ca	PPR 0ha 27a 46ca
B	137	L ECHALOTE	1	Ind : Mme COLIN ANDREE, MARIE-FRANCOISE, épse FERTAT ROGER, née le 15/03/1949 à 021 FRANCHEVILLE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M FERTAT ROGER, RENE, épx COLIN ANDREE, né le 12/11/1942 à 021 ALISE-SAINTE-REINE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 24a 88ca	PPR 0ha 24a 88ca
B	138	L ECHALOTE	10	M CARRE MICHEL, JOSEPH MARIUS, épx CORCELLE JACQUELINE, né le 23/08/1948 à 021 VITTEAUX LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 41a 84ca	PPR 0ha 41a 84ca
B	139	L ECHALOTE	16	M MILLERET AUGUSTE, LEON ETIENNE CAMILLE, Célibataire, né le 24/06/1937 à 021 JAILLY-LES-MOULINS AGRICULTEUR LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 31a 74ca	PPR 0ha 31a 74ca
B	140	L ECHALOTE	32	Mme GUEDENEY ROSE, JEANNE YVONNE, épse BRIGAND GUY, née le 09/11/1935 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 31a 38ca	PPR 0ha 31a 38ca
B	141	L ECHALOTE	5	SAFER BOURG FRANCHE COMTE N° SIREN : 778212472 11 RUE FRANCOIS MITTERRAND - 21850 SAINT-APOLLINAIRE	0ha 36a 58ca	PPR 0ha 36a 58ca
B	142	L ECHALOTE	33	M ROBERT ANDRE, EMILE, épx BAPTISTE, né à 099 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 19a 34ca	PPR 0ha 19a 34ca
B	143	L ECHALOTE	8	M PILLARD REMI, MARIUS, épx KUCHLER ELISABETH, né le 28/08/1937 à 021 JAILLY LES MOULINS 55 RUE DES MAROSSES - 71500 BRANGES	0ha 28a 30ca	PPR 0ha 28a 30ca
B	144	L ECHALOTE	34	Mme HUCHON CHRISTIANE, épse DIJUSTE DANIEL, née le 03/05/1957 à 021 MONTBERTHAULT 11 RUE DE L'ETANG 11 RUE DE L'ETANG - 21150 MENETREUX-LE-PITOIS	0ha 27a 72ca	PPR 0ha 27a 72ca
B	145	L ECHALOTE	18	Ind : M MILLERET AUGUSTE, LEON ETIENNE CAMILLE, Célibataire, né le 24/06/1937 à 021 JAILLY-LES-MOULINS AGRICULTEUR LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M MILLERET ETIENNE, LEON HENRI, Célibataire, né le 28/12/1939 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 22a 96ca	PPR 0ha 22a 96ca
B	147	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	21	Mlle COUTHIER CHANTAL, BERNADETTE, Célibataire, née le 24/09/1958 à 021 DIJON 7 RUE DE L ETANG - 21500 FRESNES	0ha 39a 20ca	PPR 0ha 39a 20ca

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE
COMMUNE DE JAILLY-LES-MOULINS
SECTION B

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
B	148	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	35	M MILLERET ETIENNE, LEON HENRI, Célibataire, né le 28/12/1939 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 43a 40ca	PPR 0ha 43a 40ca
B	149	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	34	Mme HUCHON CHRISTIANE, épse DIJUSTE DANIEL, née le 03/05/1957 à 021 MONTBERTHAULT 11 RUE DE L'ETANG 11 RUE DE L'ETANG - 21150 MENETREUX-LE-PITOIS	0ha 51a 72ca	PPR 0ha 51a 72ca
B	150	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	10	M CARRE MICHEL, JOSEPH MARIUS, épx CORCELLE JACQUELINE, né le 23/08/1948 à 021 VITTEAUX LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 34a 28ca	PPR 0ha 34a 28ca
B	151	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	5	SAFER BOURG FRANCHE COMTE N° SIREN : 778212472 11 RUE FRANCOIS MITTERRAND - 21850 SAINT-APOLLINAIRE	0ha 44a 50ca	PPR 0ha 44a 50ca
B	152	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	18	Ind : M MILLERET AUGUSTE, LEON ETIENNE CAMILLE, Célibataire, né le 24/06/1937 à 021 JAILLY-LES-MOULINS AGRICULTEUR LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M MILLERET ETIENNE, LEON HENRI, Célibataire, né le 28/12/1939 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 17a 95ca	PPR 0ha 17a 95ca
B	153	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	18	Ind : M MILLERET AUGUSTE, LEON ETIENNE CAMILLE, Célibataire, né le 24/06/1937 à 021 JAILLY-LES-MOULINS AGRICULTEUR LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M MILLERET ETIENNE, LEON HENRI, Célibataire, né le 28/12/1939 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 59a 95ca	PPR 0ha 59a 95ca
B	154	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	8	M PILLARD REMI, MARIUS, épx KUCHLER ELISABETH, né le 28/08/1937 à 021 JAILLY LES MOULINS 55 RUE DES MAROSSES - 71500 BRANGES	1ha 46a 80ca	PPR 1ha 46a 80ca
B	155	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	33	M ROBERT ANDRE, EMILE, épx BAPTISTE, né à 099 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 33a 60ca	PPR 0ha 33a 60ca
B	156	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	21	Mlle COUTHIER CHANTAL, BERNADETTE, Célibataire, née le 24/09/1958 à 021 DIJON 7 RUE DE L ETANG - 21500 FRESNES	0ha 23a 00ca	PPR 0ha 23a 00ca
B	157	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	10	M CARRE MICHEL, JOSEPH MARIUS, épx CORCELLE JACQUELINE, né le 23/08/1948 à 021 VITTEAUX LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 22a 10ca	PPR 0ha 22a 10ca
B	158	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	30	Ind : M MILLERET MAURICE, ETIENNE, épx STRAUB IRENE, né le 01/11/1935 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : Mme STRAUB IRENE, HUGUETTE MARTHE, épse MILLERET MAURICE, née le 03/04/1952 à 021 DIJON LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 23a 30ca	PPR 0ha 23a 30ca
B	159	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	18	Ind : M MILLERET AUGUSTE, LEON ETIENNE CAMILLE, Célibataire, né le 24/06/1937 à 021 JAILLY-LES-MOULINS AGRICULTEUR LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M MILLERET ETIENNE, LEON HENRI, Célibataire, né le 28/12/1939 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 22a 00ca	PPR 0ha 22a 00ca
B	160	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	18	Ind : M MILLERET AUGUSTE, LEON ETIENNE CAMILLE, Célibataire, né le 24/06/1937 à 021 JAILLY-LES-MOULINS AGRICULTEUR LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M MILLERET ETIENNE, LEON HENRI, Célibataire, né le 28/12/1939 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 22a 30ca	PPR 0ha 22a 30ca
B	161	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	36	Usu Ind : M LACHOT DANIEL, LUCIEN RAYMOND, épx PETITOT REINE, né le 02/06/1941 à 021 VILLEBERNY LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Nu-P : M LACHOT FRANCIS, JEAN GUSTAVE, épx PERE MICHAELLE, né le 07/05/1974 à 021 SEMUR-EN-AUXOIS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Usu Ind : Mme PETITOT REINE, BERNADETTE, épse LACHOT DANIEL, née le 24/05/1948 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 22a 90ca	PPR 0ha 22a 90ca
B	162	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	36	Usu Ind : M LACHOT DANIEL, LUCIEN RAYMOND, épx PETITOT REINE, né le 02/06/1941 à 021 VILLEBERNY LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Nu-P : M LACHOT FRANCIS, JEAN GUSTAVE, épx PERE MICHAELLE, né le 07/05/1974 à 021 SEMUR-EN-AUXOIS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Usu Ind : Mme PETITOT REINE, BERNADETTE, épse LACHOT DANIEL, née le 24/05/1948 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 30a 95ca	PPR 0ha 30a 95ca

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE
COMMUNE DE JAILLY-LES-MOULINS
SECTION B

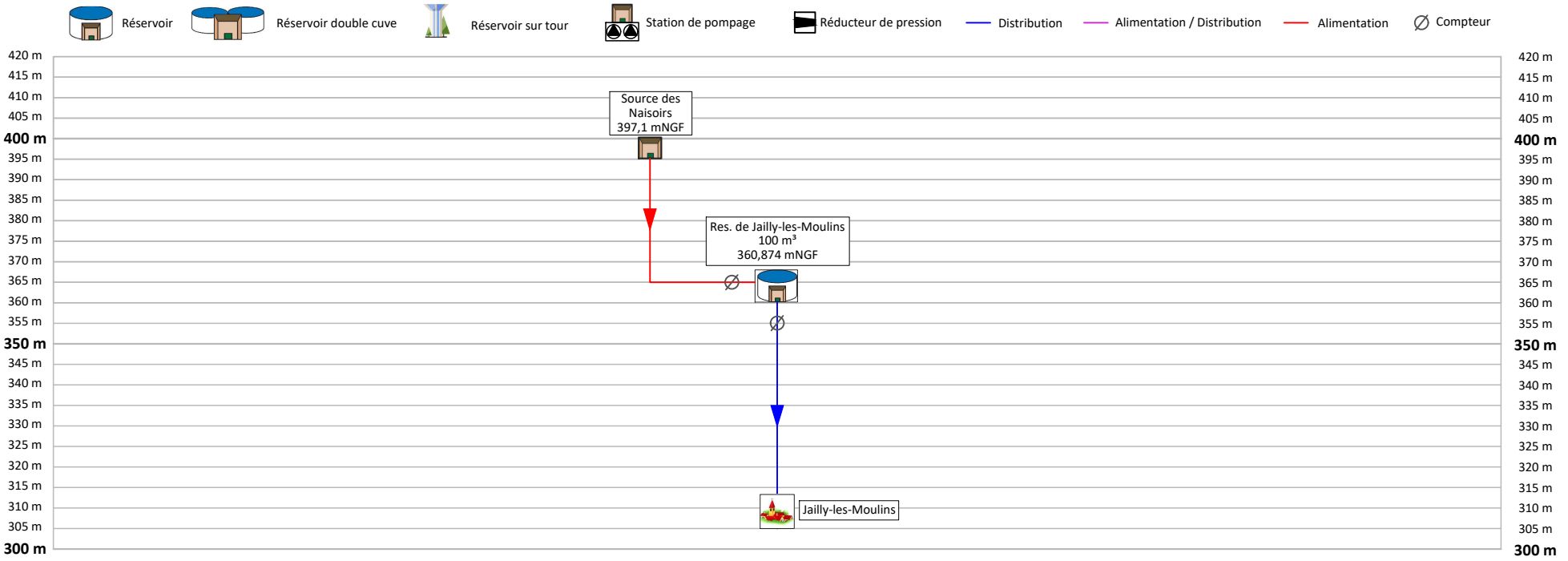
Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
B	163	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	3	Usu : Mme COLAS ANDREE, MICHELE, épse DEMAIZIERE MICHEL, née le 04/03/1935 à 021 LABRUYERE 1 RUE NICOLAS ROLIN - 21800 CHEVIGNY-SAINT-SAUVEUR Nu-P : M DEMAIZIERE PIERRE, YVES, Célibataire, né le 06/02/1959 à 021 DIJON 9 RTE DES GRANDS CRUS - 21220 BROCHON	0ha 60a 45ca	PPR 0ha 60a 45ca
B	164	CHAMP FROID	3	Usu : Mme COLAS ANDREE, MICHELE, épse DEMAIZIERE MICHEL, née le 04/03/1935 à 021 LABRUYERE 1 RUE NICOLAS ROLIN - 21800 CHEVIGNY-SAINT-SAUVEUR Nu-P : M DEMAIZIERE PIERRE, YVES, Célibataire, né le 06/02/1959 à 021 DIJON 9 RTE DES GRANDS CRUS - 21220 BROCHON	0ha 13a 80ca	PPR 0ha 13a 80ca
B	165	CHAMP FROID	31	Mme LOREAU SIMONE, RENEE LOUISE, épse GOUDEAU, née le 05/01/1927 à 021 VILLENEUVE-LES-CONVERS RUE PILLOT - 21350 VILLEBERNY	0ha 26a 40ca	PPR 0ha 26a 40ca
B	166	CHAMP FROID	2	Mme JOBARD FRANCOISE, LOUISE, épse MANIERE SERGE, née le 18/06/1955 à 021 DIJON 5001A LES GRANDES VIGNES - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE	0ha 55a 88ca	PPR 0ha 55a 88ca
B	167	CHAMP FROID	34	Mme HUCHON CHRISTIANE, épse DIJUSTE DANIEL, née le 03/05/1957 à 021 MONTBERTHAULT 11 RUE DE L'ETANG 11 RUE DE L'ETANG - 21150 MENETREUX-LE-PITOIS	0ha 12a 54ca	PPR 0ha 12a 54ca
B	168	CHAMP FROID	12	Ind : Mme COUTHIER GUSTAVIE, EMELIE MARIE, épse FERTAT MARCEL, née le 22/01/1906 à 021 JAILLY CZ FERTAT ROGER - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Ind : M FERTAT ROGER, RENE, épx COLIN ANDREE, né le 12/11/1942 à 021 ALISE-SAINTE-REINE LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 46a 26ca	PPR 0ha 46a 26ca
B	169	CHAMP FROID	35	M MILLERET ETIENNE, LEON HENRI, Célibataire, né le 28/12/1939 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 30a 34ca	PPR 0ha 30a 34ca
B	174	CHAMP DU PAVE	6	M PILLARD REMI, MARIUS, épx KUCHLER ELISABETH, né le 28/08/1937 à 021 JAILLY LES MOULINS 55 RUE DES MAROSSES - 71500 BRANGES	0ha 45a 90ca	PPR 0ha 25a 15ca
B	257	L ESCARGOT	8	M PILLARD REMI, MARIUS, épx KUCHLER ELISABETH, né le 28/08/1937 à 021 JAILLY LES MOULINS 55 RUE DES MAROSSES - 71500 BRANGES	0ha 38a 40ca	PPR 0ha 12a 77ca
B	443	LE BAS DE FONTAINE ST GERM	37	Nu-P : M LACHOT FRANCIS, JEAN GUSTAVE, épx PERE MICHAELLE, né le 07/05/1974 à 021 SEMUR-EN-AUXOIS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS Usu : Mme PETITOT REINE, BERNADETTE, épse LACHOT DANIEL, née le 24/05/1948 à 021 JAILLY-LES-MOULINS LE VILLAGE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 30a 95ca	PPR 0ha 30a 95ca
B	448	LE CARREAU	26	COMMUNE DE JAILLY-LES-MOULINS RUE DU CENTRE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 08a 40ca	PPR 0ha 08a 40ca
B	449	LE CARREAU	27	Ind : M BERGERET DOMINIQUE, RENE, épx HUOT MARINETTE, né le 22/06/1953 à 021 DIJON 3 RTE DE BILLY LES CHANCEAUX - 21440 CHANCEAUX Ind : Mme HUOT MARINETTE, épse BERGERET DOMINIQUE, née le 23/09/1954 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 3 RTE DE BILLY LES CHANCEAUX - 21440 CHANCEAUX	0ha 65a 96ca	PPR 0ha 65a 96ca
B	452	ROCHE BOUTON	2	Mme JOBARD FRANCOISE, LOUISE, épse MANIERE SERGE, née le 18/06/1955 à 021 DIJON 5001A LES GRANDES VIGNES - 21690 VERREY-SOUS-SALMAISE	2ha 56a 50ca	PPR 0ha 24a 34ca
B	494	LES NAZOIRES	26	COMMUNE DE JAILLY-LES-MOULINS RUE DU CENTRE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 02a 00ca	PPR 0ha 02a 00ca
B	496	LES NAZOIRES	26	COMMUNE DE JAILLY-LES-MOULINS RUE DU CENTRE - 21150 JAILLY-LES-MOULINS	0ha 34a 25ca	PPR 0ha 34a 25ca

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - JAILLY-LES-MOULINS

Communauté de communes Pays d'Alésia et de la Seine

VERDI Designer de territoires



4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

JAILLY-LES-MOULINS - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	
	Consommation domestique	m^3/j	6	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	6	
	Rendement	%	92%	
	Besoin	m^3/j	**7**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 23**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	
	Consommation domestique	m^3/j	6	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	6	
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m^3/j	**7**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 23**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	95
	Consommation domestique	m^3/j	6	7
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	6	7
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m^3/j	**7**	**8**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 23**	**+ 22**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	
	Consommation domestique	m^3/j	8	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	8	
	Rendement	%	92%	
	Besoin	m^3/j	**9**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 21**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	
	Consommation domestique	m^3/j	8	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	8	
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m^3/j	**9**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 21**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	95
	Consommation domestique	m^3/j	8	9
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	8	9
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m^3/j	**9**	**11**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 21**	**+ 19**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

JAILLY-LES-MOULINS - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	
	Consommation domestique	m^3/j	6	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	6	
	Rendement	%	92%	
	Besoin	m^3/j	**7**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 23**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	
	Consommation domestique	m^3/j	6	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	6	
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m^3/j	**7**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 23**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	95
	Consommation domestique	m^3/j	6	7
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	6	7
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m^3/j	**7**	**8**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 23**	**+ 22**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	
	Consommation domestique	m^3/j	8	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	8	
	Rendement	%	92%	
	Besoin	m^3/j	**9**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 21**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	
	Consommation domestique	m^3/j	8	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	8	
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m^3/j	**9**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 21**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	95
	Consommation domestique	m^3/j	8	9
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	8	9
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m^3/j	**9**	**11**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 21**	**+ 19**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

2 rue du Centre
21150 JAILLY-LES-MOULINS

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Jailly-les-Moulins



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source des Naisoirs 26

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Désinfection du Réservoir de Jailly-les-Moulins 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 28

2.3.3.1 Réservoir de Jailly-les-Moulins 28

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 29

2.3.5 Etat général des ouvrages 29

2.3.5.1 Les chemins d'accès 29

2.3.5.2 Les clôtures et portails 29

SOMMAIRE

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 30
2.3.5.4 L'état du génie-civil 32
2.3.5.5 La sécurité du personnel 33

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 34

2.4.1 Les canalisations 35
2.4.2 Les branchements 38
2.4.3 Les appareils 39

2.5 Synoptiques 40

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 41

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 41

2.7.1 Achat et vente en gros 41
2.7.2 Prix de l'eau 41
2.7.3 Les compteurs principaux 41
2.7.4 Qualité de l'eau 42
2.7.4.1 L'eau brute 43
2.7.4.2 L'eau traitée 44
2.7.4.3 L'eau consommée 46
2.7.5 Contentieux nitrates 50
2.7.6 Analyse des performances 52
2.7.6.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 52
2.7.6.2 Analyse des performances 53
2.7.6.3 Analyse des volumes facturés 56
2.7.6.4 Etude du parc des compteurs abonné 57

2.8 Bilan besoins – Ressources 61

2.8.1 Production des ressources en situation normale 61
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 61
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 62
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 62
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 62
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 62
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 63
2.8.3 Projections futures 63
2.8.4 Quantification des besoins 65
2.8.5 Calcul du bilan 65
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 67
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 68

SOMMAIRE

3 . Conclusion 70

4 . LISTE DES ANNEXES 72

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 72

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 73

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 74

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 75

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 76

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Jailly-les-Moulins fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

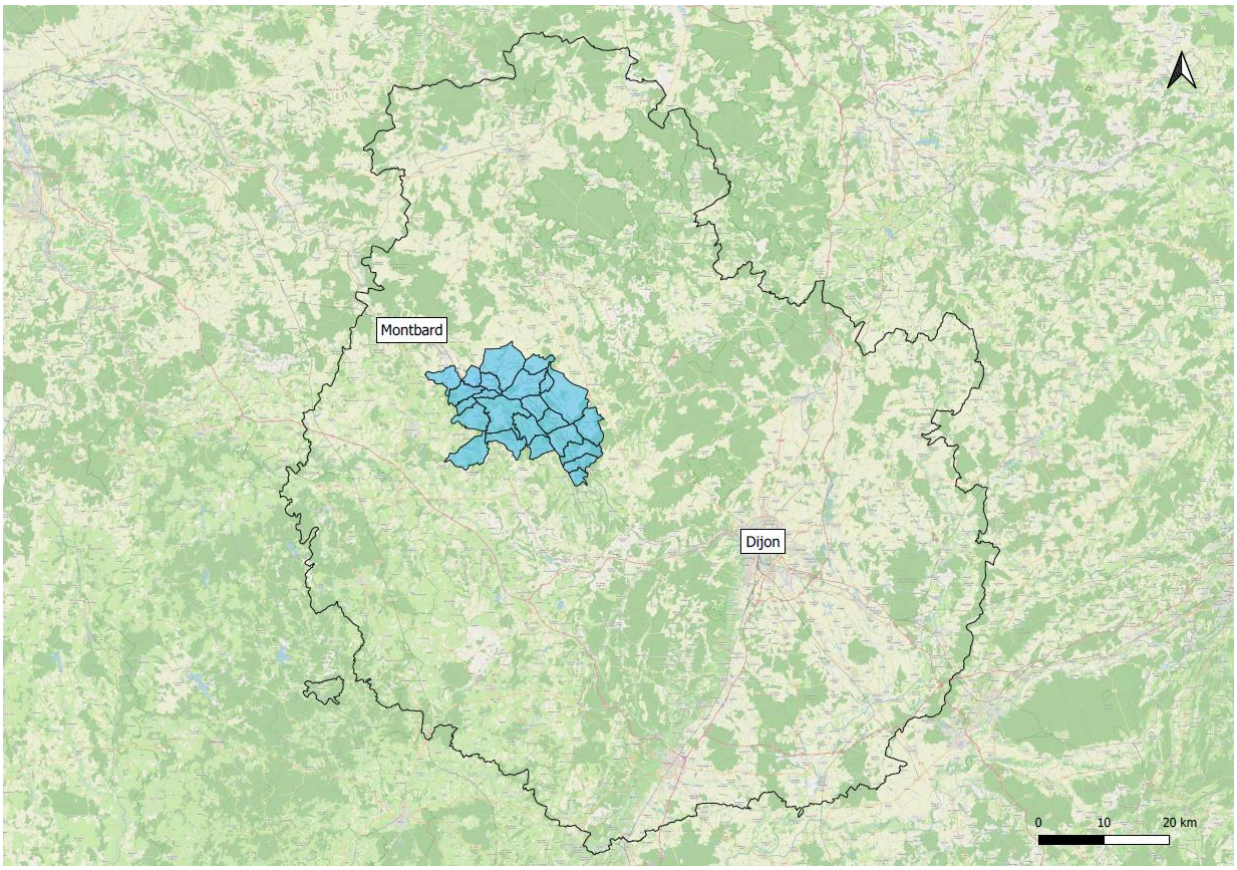


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

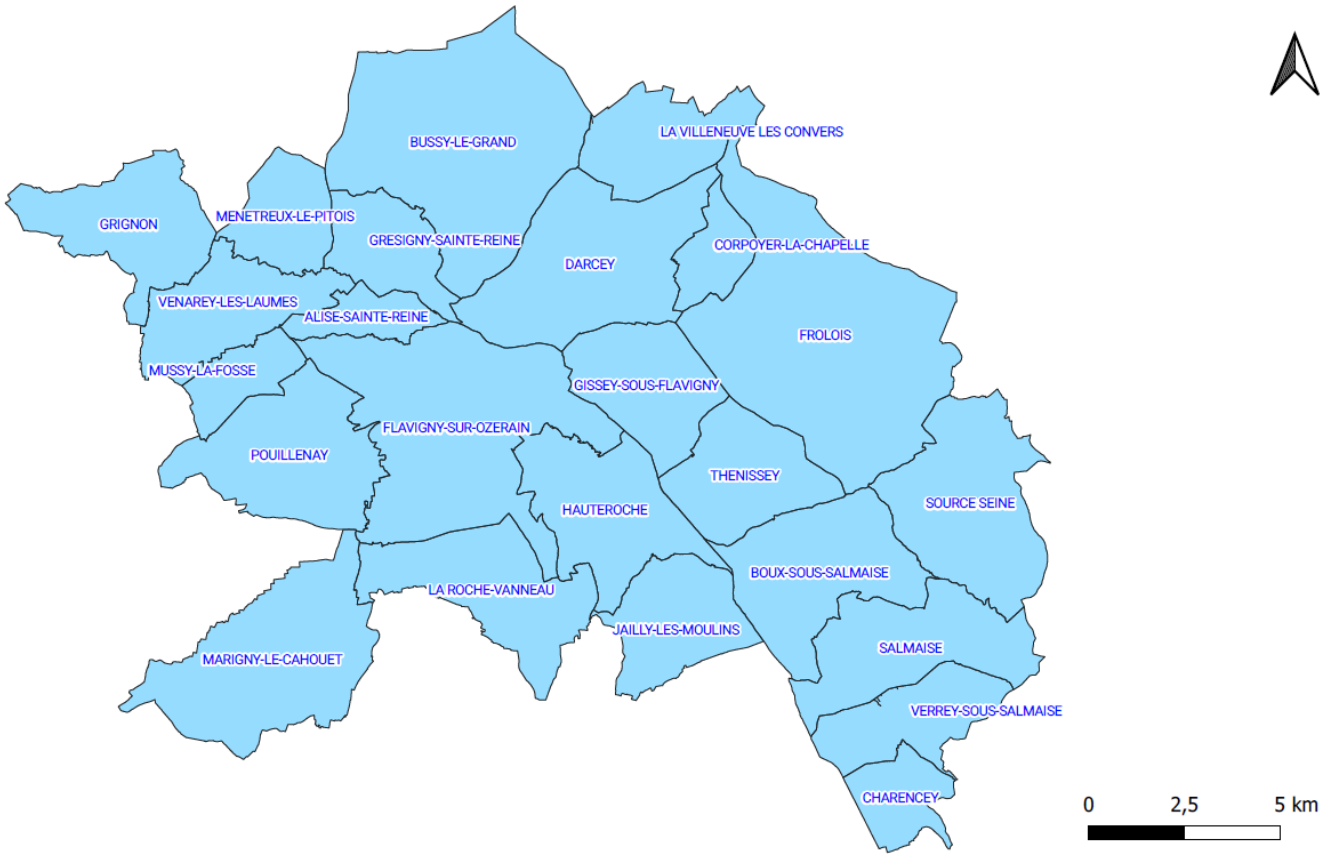


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

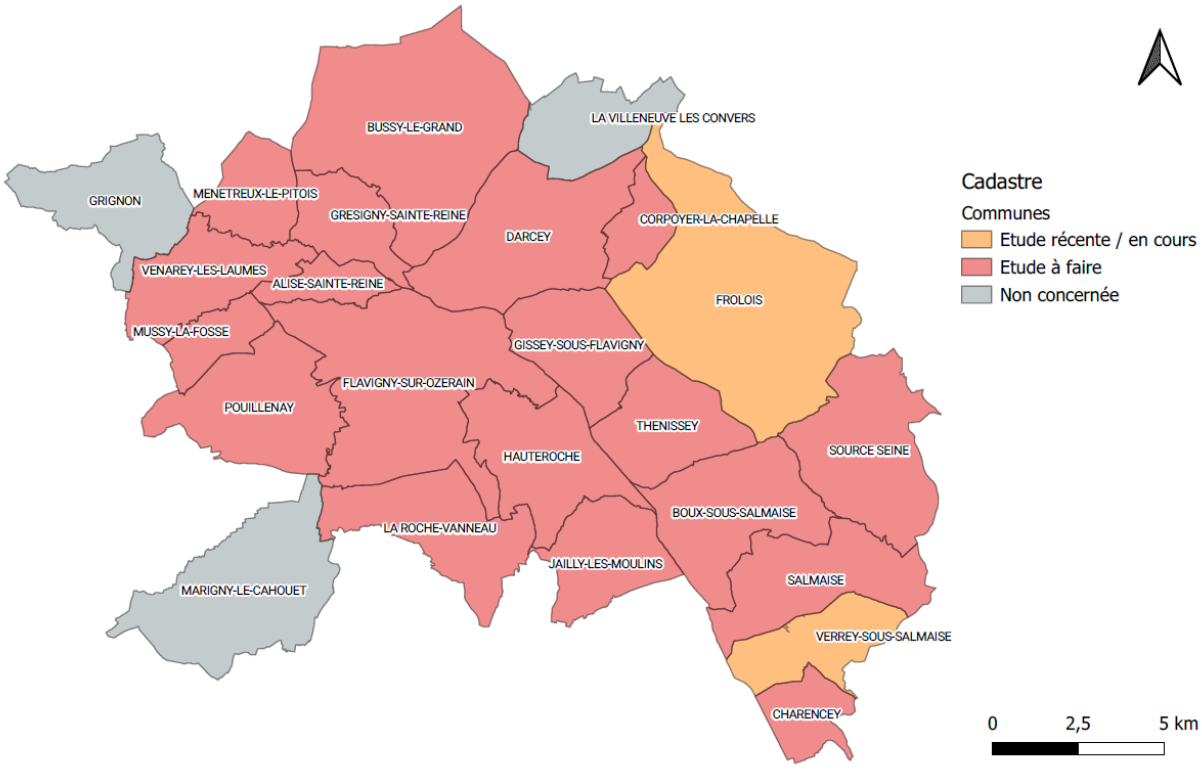


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

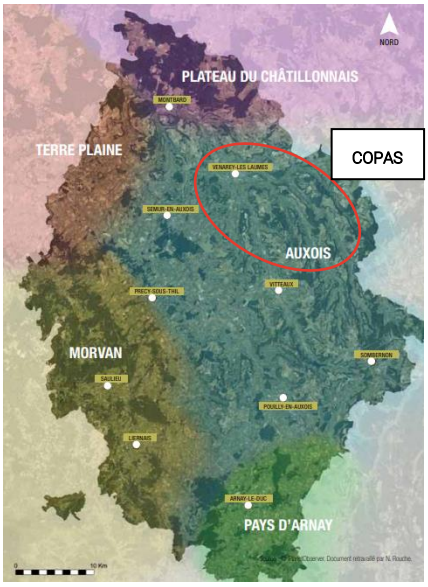


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

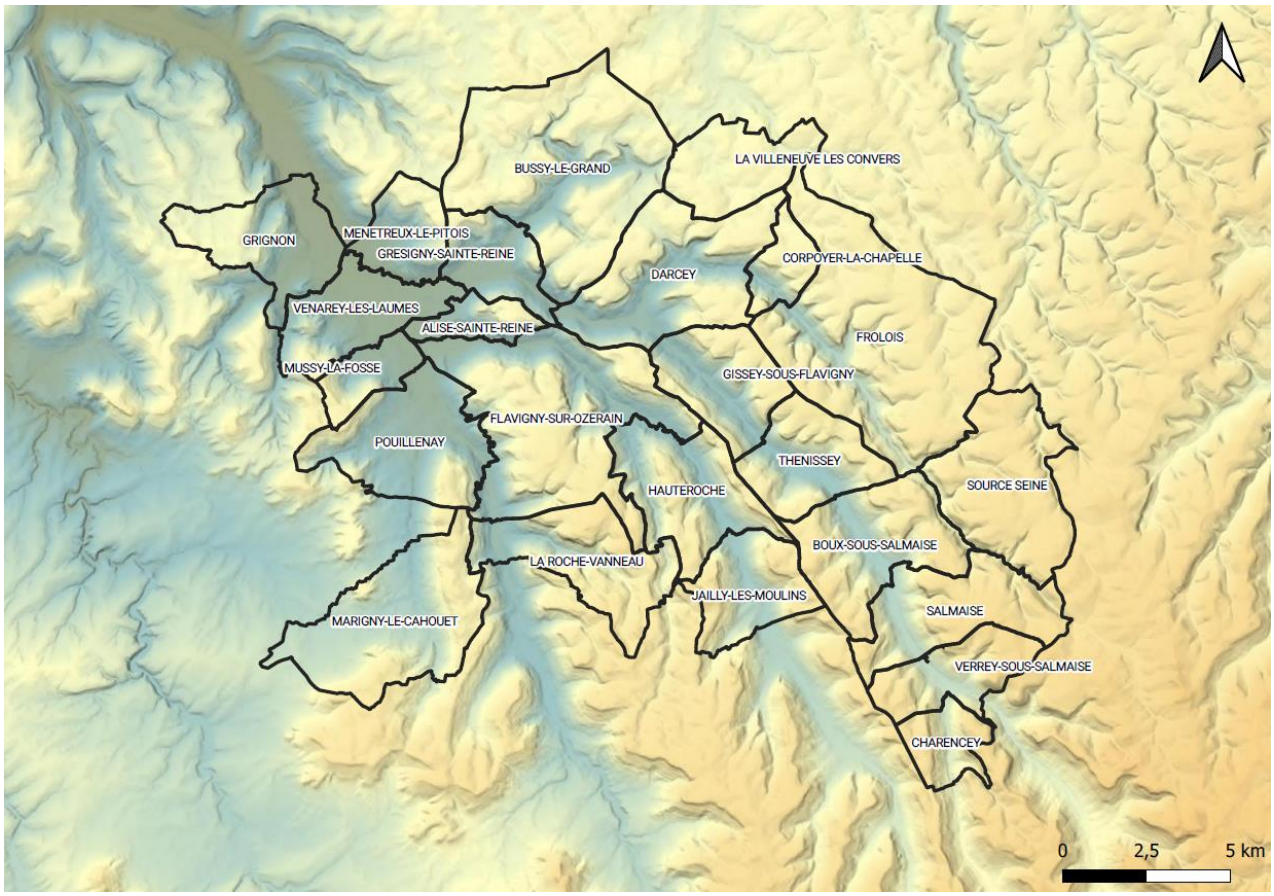


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

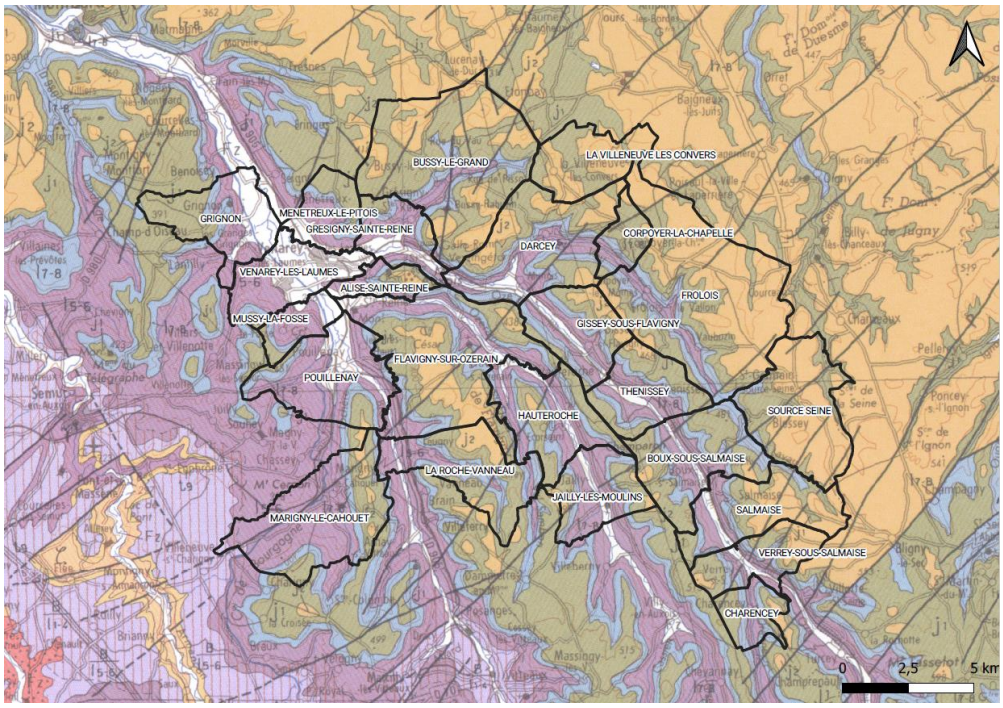


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

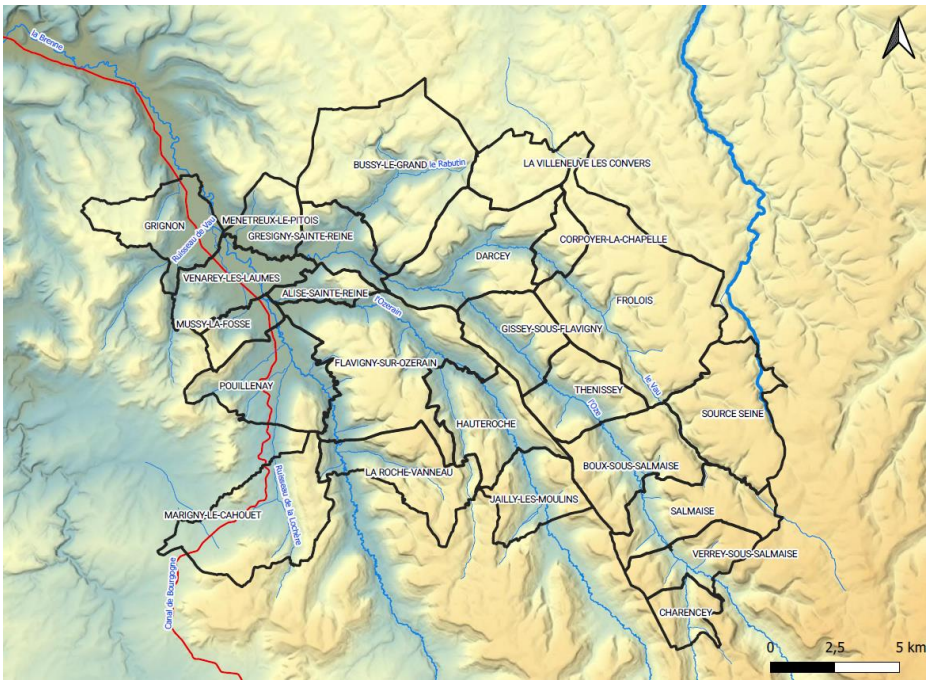


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

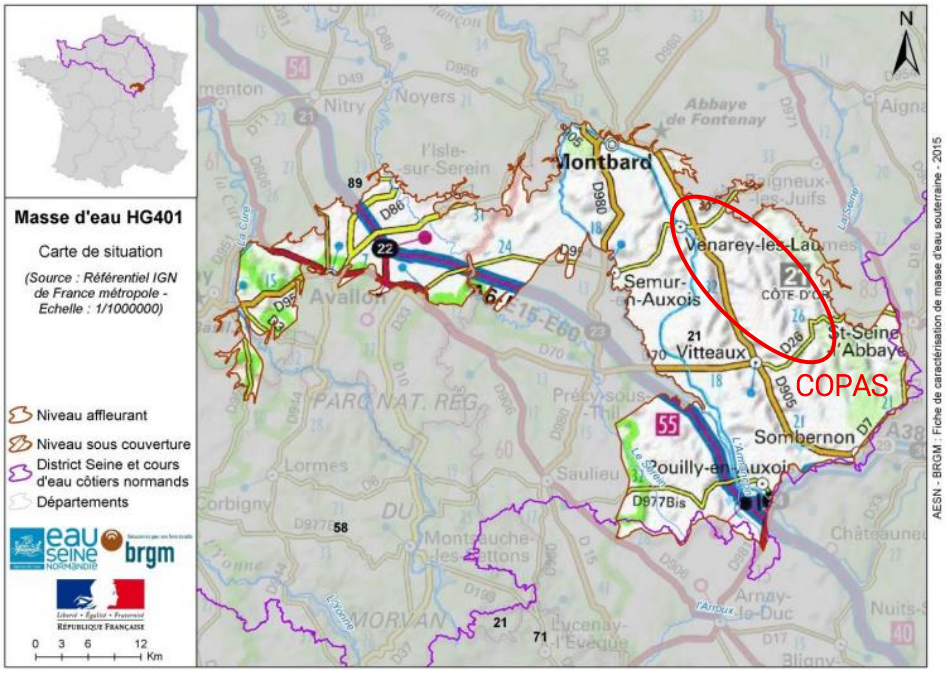


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

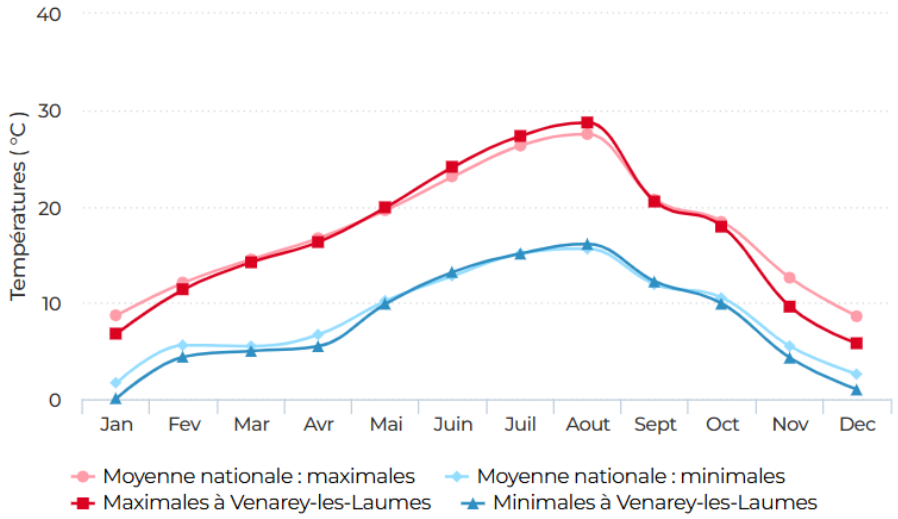


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

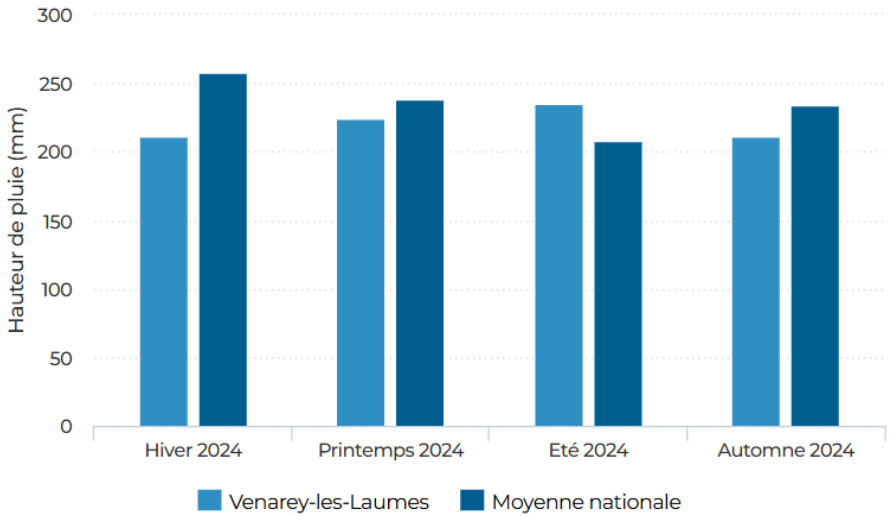


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

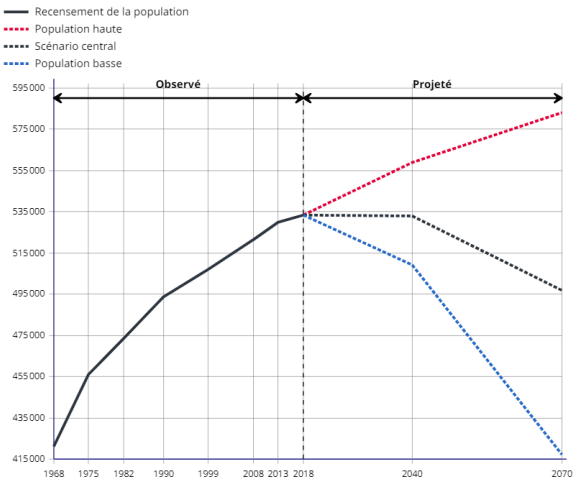


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

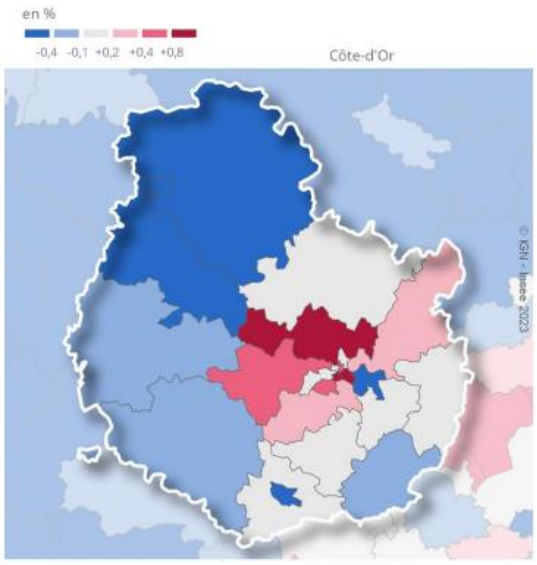


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Jailly-les-Moulins sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Jailly-les-Moulins

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	79	
Population - horizon 10 ans	79	
Population - horizon 30 ans	79	95
Augmentation	+ 0%	+ 20,3%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Jailly-les-Moulins a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 24/07/2024.

La commune de Jailly-les-Moulins dispose de :

- 1 source,
- 1 réservoir de 100 m^3 avec javellisation.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul ouvrage de captage est recensé sur le système d'AEP de la commune de Jailly-les-Moulins.

2.3.1.1 Source des Naisoirs

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DES NAISOIRS
Code BSS : 04684X0004
Code SISE EAU : 021000417
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Nitrates > 25 mg/L, turbidité, calcaire
Etat quantitatif : RAS
DUP : 11/12/2019

Cette ressource se situe sur la commune de JAILLY-LES-MOULINS, parcelle B 494.

Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au réservoir de Jailly-les-Moulins. Le trop-plein de la source est réalisé dans la chambre de vannes du réservoir.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.

La DUP autorise un prélèvement sur la Source des Naisoirs de :

- 10 m^3/h
- 30 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source des Naisoirs.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

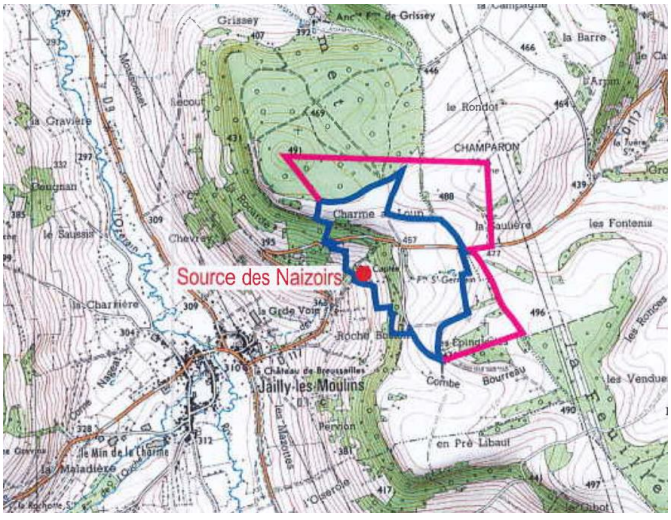


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source des Naisoirs

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Jailly-les-Moulins.

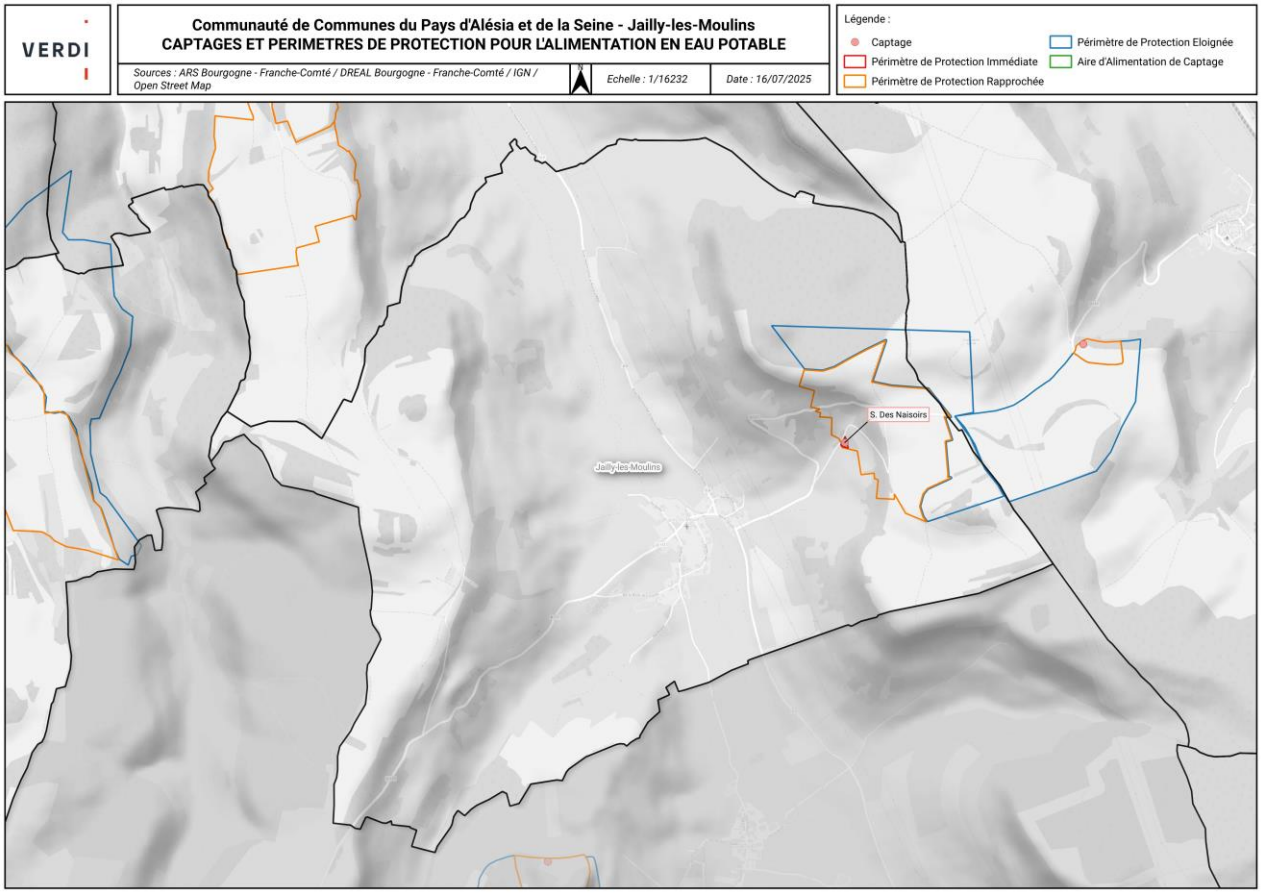


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de la source de Jailly-les-Moulins chevauche le territoire communal de Boux-sous-Salmaise.

Aucune source voisine n'a de périmètre de protection qui chevauche le territoire communal de Jailly-les-Moulins.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Une seule désinfection est recensée sur le système d'AEP de la commune de Jailly-les-Moulins.

2.3.2.1 Désinfection du Réservoir de Jailly-les-Moulins

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE JAILLY-LES-MOULINS
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de JAILLY-LES-MOULINS, parcelle A 246.

Les eaux désinfectées sont celles de la Source des Naisoirs.

L'injection de javel se fait dans la cuve du réservoir de Jailly-les-Moulins.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée vers Jailly-les-Moulins.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de Jailly-les-Moulins.

2.3.3.1 Réservoir de Jailly-les-Moulins

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE JAILLY-LES-MOULINS
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 100 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir se situe sur la commune de JAILLY-LES-MOULINS, parcelle A 246.

Le réservoir reçoit les eaux de la Source des Naisoirs.

Une injection de javel est effectuée dans la cuve du réservoir, comme vu au paragraphe précédent.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de Jailly-les-Moulins.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Aucun ouvrage de pompage et de surpression n'est recensé sur le système d'AEP de Jailly-les-Moulins.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Jailly-les-Moulins selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Jailly-les-Moulins se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source des Naisoirs	Carrossable VL
Réservoir de Jailly-les-Moulins	Carrossable VL

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Jailly-les-Moulins est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source des Naisoirs	**Non**	**Non**
Réservoir de Jailly-les-Moulins	**Non**	**Non**

Il est visible que la source n'est pas clôturée, ce qui n'est pas en accord avec les prescriptions de la DUP. Il est nécessaire que le maitre d'ouvrage mette en place une clôture conforme aux prescriptions de l'ARS énoncées précédemment.

Il serait également pertinent de sécuriser le réservoir qui présente des accès à l'eau, de manière à améliorer la sécurité sanitaire de l'eau et prévenir toute intrusion et malveillance.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquises par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source des Naisoirs	Non	Non	Non
Réservoir de Jailly-les-Moulins	Solaire	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion serait pertinente afin de rapatrier les différentes mesures en place ou projetées (débits, niveaux, taux de chlore, …).

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

Il est aussi visible qu'aucun des ouvrages n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots d'accès à l'eau des ouvrages afin de les sécuriser et d'être alerté par la télégestion en cas d'intrusion. Ces alarmes devront donc être raccordées à la télégestion.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Jailly-les-Moulins, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source des Naisoirs	-	Bon
Réservoir de Jailly-les-Moulins	Médiocre	Bon

Il est visible ici que les ouvrages de Jailly-les-Moulins sont dans un bon état à l'intérieur mais que le génie civil extérieur du réservoir est dans un état médiocre.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source des Naisoirs	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir de Jailly-les-Moulins	**Manquant**	*Absence*	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Il est visible ici qu'il manque des garde-corps dans le réservoir de Jailly-les-Moulins. Le maitre d'ouvrage doit donc mettre en place un garde-corps conforme à la réglementation afin de préserver la sécurité de ses agents.

Les échelles du réservoir sont en bon état malgré la présence d'humidité à l'intérieur des ouvrages ou du contact avec l'eau.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Jailly-les-Moulins disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format papier.

Cependant, ces plans n'étaient ni numérisés ni géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en septembre 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Jailly-les-Moulins après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Jailly-les-Moulins.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Jailly-les-Moulins forme un linéaire total de 2,6 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	JAILLY-LES-MOULINS	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	0	0%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Inconnu	2 606	100%
Total	2 606	100%

Il est visible ici que les matériaux des canalisations ne sont pas renseignés dans le SIG. En effet, les plans papier de la commune ne mentionnent pas les matériaux des conduites.

Ainsi, le réseau de Jailly-les-Moulins est potentiellement composé de PVC, de fonte grise, d'acier ou d'amiante-ciment, pouvant donc problématique vis-à-vis de la qualité de l'eau distribuée.

En effet, une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

Il est donc nécessaire que la commune améliore la connaissance de son patrimoine au niveau des matériaux des canalisations afin de déterminer les risques de relargage potentiels sur la commune.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	JAILLY-LES-MOULINS	%
60	862	33,1%
70	536	20,6%
80	911	35,0%
Inconnu	297	11,4%
Total (ml)	2 606	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 88,6% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), et 11,4% du linéaire n'a pas de diamètre renseigné (297 mètres).

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
60	0	0	0	0	0	862	862	33,1 %
70	0	0	0	0	0	536	536	20,6 %
80	0	0	0	0	0	911	911	35,0 %
Inconnu	0	0	0	0	0	297	297	11,4 %
Total	892	0	19 867	998	8 577	3 403	33 738	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	JAILLY-LES-MOULINS	%
≤ 1980	247	9%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	0	0%
Inconnu	2 358	91%
Total	2 606	100%

Ici il est visible que la commune de Jailly-les-Moulins a une connaissance très limitée des dates de pose de ses canalisations.

La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	JAILLY-LES-MOULINS
Matériau	0,0 %
Date de pose	9,5 %
Diamètre	88,6 %

La commune de Jailly-les-Moulins a une bonne connaissance des diamètres de ses canalisations. En revanche, au niveau des matériaux et des dates de pose, la connaissance est très limitée voire inexistante.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Jailly-les-Moulins forment un linéaire total de 0,5 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	JAILLY-LES-MOULINS	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	477	100%
Total	477	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	JAILLY-LES-MOULINS	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	477	100%
Total (ml)	477	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	JAILLY-LES-MOULINS	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	477	100 %
Total	477	100%

La commune de Jailly-les-Moulins n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Jailly-les-Moulins dénombrent :

- 22 vannes de sectorisation,
- 1 ventouses,
- 3 vidanges,
- 37 vannes de branchement,
- 6 compteurs abonnés,
- 8 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Jailly-les-Moulins peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

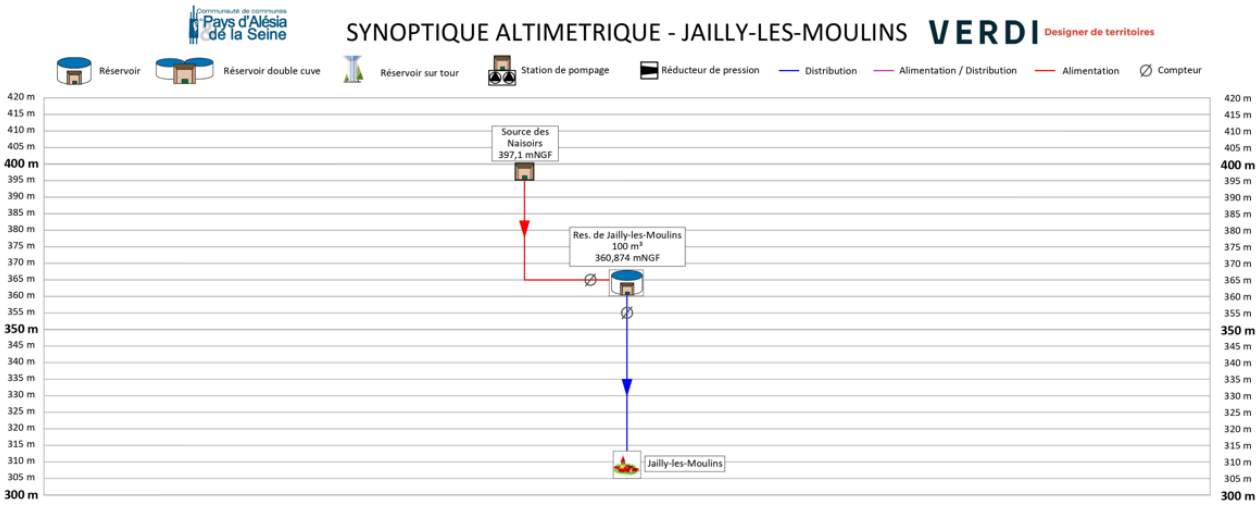


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

La commune de Jailly-les-Moulins ne dispose d'aucune convention d'achat ou de vente d'eau en gros avec des communes ou syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2023	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	50,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³)	1,10
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m³)	0,10
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m³)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	2,00
Part collectivité (€/an/m³)	1,62
Part redevances (€/an/m³)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Jailly-les-Moulins.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Prélèvement Naisoirs	Alimentation	Réservoir de Jailly-les-Moulins	**Inconnue**
Distribution	Distribution	Réservoir de Jailly-les-Moulins	**2022**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Jailly-les-Moulins identifie la date de fabrication du compteur de prélèvement / d'alimentation du réservoir et réalise son renouvellement si celui-ci a plus de 9 ans de manière à garantir un comptage fiable du volume produit.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Jailly-les-Moulins s au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source des Naisoirs (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source des Naisoirs. L'eau brute de la source est peu suivie mais en l'absence de traitement (hors désinfection), la qualité physico-chimique de l'eau brute sera la même que celle distribuée.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) auxquelles s'ajoute une valeur plancher de taux de chlore libre, fixée par Vigipirate à 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Jailly-les-Moulins sur les 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	2	100,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %
2022	2	100,0 %	50,0 %	0,0 %	50,0 %
2021	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	50,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides	Bromates
STP DE JAILLY LES MOULINS	17/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,32	0,44	34,2	15	7,85	602	-	-	-	0
STP DE JAILLY LES MOULINS	26/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,19	0,24	32,9	11	7,75	626	-	-	-	-
STP DE JAILLY LES MOULINS	16/05/2023	C	N	N	N	0	0	0	0	0,55	0,02	0,08	39,6	13	7,75	606	22,5	0	0	18,16
STP DE JAILLY LES MOULINS	25/09/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,16	0,22	15,4	18	7,65	604	-	-	-	-
STP DE JAILLY LES MOULINS	23/02/2022	C	C	N	N	0	0	0	-	0,62	0,16	0,19	36,8	11	7,85	591	-	-	-	-
STP DE JAILLY LES MOULINS	22/11/2022	C	N	N	C	0	0	0	-	0	0	0,07	53,4	12	7,8	632	-	-	-	-
STP DE JAILLY LES MOULINS	02/02/2021	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0	0,07	53,8	7	7,85	572	-	-	-	-
STP DE JAILLY LES MOULINS	24/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,05	0,09	41,3	10	7,7	631	-	-	-	-
STP DE JAILLY LES MOULINS	03/02/2020	C	C	C	N	0	0	0	-	0,75	0,59	0,67	47	9	7,8	599	-	-	-	-
STP DE JAILLY LES MOULINS	05/11/2020	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0,8	0,97	68,3	13	7,75	629	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Jailly-les-Moulins sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Spores : 1 dépassement de la limite de référence en 2023 (sans restriction des usages de l'eau).
- Germes : 2 dépassements de la limite de référence en 2022 (sans restriction des usages de l'eau).

Non-conformités physico-chimiques :

- Equilibre calco-carbonique :
  - 1 dépassement du seuil de référence en 2023 (eau incrustante).
- Nitrates :
  - 6 dépassements du seuil d'alerte et 3 dépassements du seuil limite en 2020, 2021 et 2022
- Turbidité :
  - 3 dépassements du seuil de référence
- Chlore résiduel libre :
  - 7 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.
- Bromates :
  - 1 dépassement de la limite de qualité (sans restriction des usages de l'eau).

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Jailly-les-Moulins.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	8	100,0 %	75,0 %	83,3 %	100,0 %
2023	10	100,0 %	40,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	12	100,0 %	83,3 %	33,3 %	100,0 %
2021	9	100,0 %	88,9 %	66,7 %	100,0 %
2020	6	100,0 %	83,3 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides	Bromates
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276	1751
JAILLY LES MOULINS	03/01/2024	C	N	N	C	0	10	0	0	0	0	-	52,9	9	7,9	603	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	31/01/2024	C	N	C	C	0	0	0	0	9,2	9,8	-	50,3	9	7,8	613	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	29/02/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0,07	0,1	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	18/03/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,8	8	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	24/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,19	0,32	-	31	11	7,8	587	-	-	-	-	0
JAILLY LES MOULINS	22/07/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,75	0,85	-	26,8	19	7,8	609	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	01/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,13	0,018	36	16	7,7	631	0	42,2	0	-	0
JAILLY LES MOULINS	19/12/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,2	-	-	-	-	-	-	-	0
JAILLY LES MOULINS	12/01/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51	12	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	15/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0,5	0,19	0,25	-	46,5	11	7,8	612	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	16/03/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	50,2	8	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	15/06/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	36,9	18	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	15/06/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,65
JAILLY LES MOULINS	02/08/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,93
JAILLY LES MOULINS	02/08/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	1,14	1,24	-	33,1	19	7,6	581	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	18/10/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	40,3	-	-	-	-	-	-	-	15,44
JAILLY LES MOULINS	23/11/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	70,5	-	-	-	-	-	-	-	18,88
JAILLY LES MOULINS	12/12/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0,62	0,68	-	62,5	14	7,8	624	-	-	-	-	25,15
JAILLY LES MOULINS	28/01/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,6	7	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	23/02/2022	C	C	N	C	0	0	0	0,53	0,09	0,14	-	-	12	7,8	597	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	21/03/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	35,4	7	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	21/04/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	37,2	13	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	16/05/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,7	15	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	20/06/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,17	-	32,7	18	7,6	564	-	-	-	0	-
JAILLY LES MOULINS	22/07/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,7	23	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	22/08/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	33,2	21	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	22/09/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	44,7	16	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	21/10/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51,4	16	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	22/11/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,06	-	-	12	7,7	632	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	15/12/2022	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	51,8	10	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	04/01/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	64,6	8	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	02/02/2021	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,06	-	-	7	7,8	566	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	01/03/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	45,5	8	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	08/04/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	47,6	10	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	07/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	0,8	0,14	0,2	-	34	15	7,8	572	-	-	-	0	-
JAILLY LES MOULINS	15/07/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	38,1	18	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	23/09/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,7	17	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	20/10/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,1	14	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	24/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,09	-	-	10	7,7	629	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	09/01/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	49,1	8	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	03/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0,66	0,56	0,64	-	-	8	7,8	586	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	12/03/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	41,1	13	-	-	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	15/06/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,66	0,72	-	-	16	7,7	592	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	05/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,93	1,11	-	-	13	7,8	636	-	-	-	-	-
JAILLY LES MOULINS	04/12/2020	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	56,8	16	-	-	-	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Jailly-les-Moulins sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Coliformes : 1 non-conformités en 2024.
- Spores : 1 dépassement en référence en 2024.
- Germes : 2 dépassements en référence en 2022.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 25 dépassements du seuil d'alerte et 10 dépassements de la valeur limite.
- Bromates :
  - 4 dépassements de la limite de qualité en 2023.
- Chlore résiduel libre
  - 7 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes, voire inexistantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

A l'inverse, il arrive que la concentration soit nettement trop élevée comme c'est le cas pour l'analyse du 31/01/2024 (9,2 mg/l de chlore libre).

Les dépassements du seuil d'alerte pour les nitrates, déjà observés sur les points de mise en distribution, sont retrouvés aux points de consommation, à nouveau avec des dépassements importants du seuil limite.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages, une étude BAC est préconisée au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau.

La commune est mise en demeure par arrêté préfectoral depuis 2021 afin de distribuer de l'eau conforme à la réglementation. A noter également que l'ARS a mis en place des restrictions sur les usages de l'eau pour les femmes enceintes et les nourrissons.

Une anomalie est également détectée sur les bromates notamment depuis 2024. La présence de bromate est souvent due à l'utilisation de javel industrielle non normée ACS lors de la désinfection de l'eau.

En effet, la javel présentant l'attestation de conformité sanitaire continent moins d'impuretés que la javel industrielle. Or ces impuretés peuvent être des ions bromures qui vont réagir dans l'eau et former des bromates.

Pour éviter cela, il est conseillé et indispensable pour la santé des consommateurs d'utiliser une javel disposant de la certification ACS, garantissant l'absence ou la très faible présence d'ions bromures.

L'apparition de bromates peut aussi être liée stockage de la javel. De manière générale, il faut protéger la javel de la lumière, éviter le stockage à plus de 20°C, fermer hermétiquement les contenants et éviter les stocks trop anciens. Même avec un stockage « parfait », la javel est à renouveler régulièrement pour garantir son efficacité et éviter les sous-produits.

2.7.5 CONTENTIEUX NITRATES

Le contentieux nitrates fait référence à l'ensemble des procédures administratives liées au non-respect de la directive européenne 91/676/CEE relative à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates, principalement issus des activités agricoles. Cette directive vise à protéger les ressources en eau, préserver l'environnement et la santé publique, en incitant les pouvoirs publics à corriger les manquements ou insuffisances constatées.

Les principales causes de litiges sont notamment :

- La désignation des zones vulnérables ;
- La définition de programmes d'action ;
- L'insuffisance des mesures mises en œuvre (dépassements réglementaires des taux de nitrates dans les eaux notamment) ;
- Le non-respect des obligations réglementaires par les exploitants agricoles.

Lorsqu'une collectivité est concernée par un contentieux nitrates, celle-ci peut être confrontée à plusieurs sanctions et risques administratifs et financiers, à savoir :

- Des sanctions administratives : la collectivité peut se voir attribuer une mise en demeure préfectorale pour distribuer une eau conforme dans un délai défini, ou une obligation de prendre en charge des actions correctives à travers des travaux, un plan d'action agricole, des contrôles accrus.
- Des sanctions financières : L'État peut être condamné à payer des amendes à l'échelle nationale, mais celles-ci pourraient être répercutées aux collectivités concernées pour les inciter à renforcer leurs politiques locales. Pour les communes, cela peut donc se traduire par une augmentation des frais de gestion de l'eau ou de l'assainissement, à couvrir via une augmentation du prix de l'eau.
- Un risque concernant l'obtention de subventions : la collectivité disposant d'un contentieux nitrates peut être exposée à un refus de ses demandes d'aides ou de subventions pour ses projets tant que la problématique de nitrates n'est pas résolue.
- Des contentieux locaux : enfin, les populations étant averties de la qualité de l'eau (notamment pour protéger les femmes enceintes et les nourrissions de ne pas consommer une eau ayant des teneurs en nitrates trop élevées) peuvent porter plainte ou avoir des recours juridiques.

Les collectivités concernées sont dans l'obligation d'informer leurs administrés et d'engager des campagnes de sensibilisation auprès des agriculteurs locaux afin de maitriser les émissions de nitrates en incitant les exploitants agricoles à modifier leurs pratiques.

La commune de Jailly-les-Moulins fait partie des communes concernée par un contentieux nitrates. La commune est notamment mise en demeure par la préfecture de côte d'or en date du 24/11/2021 à la suite de restrictions liées à des dépassements des taux de nitrates dans son eau potable.

La commune est tenue de mettre en place des solutions curatives et préventives pour retrouver une eau potable de bonne qualité.

Pour résoudre cela, la commune doit mettre en place un programme d'action permettant de limiter et de maitriser les apports de nitrates notamment en appliquant des restrictions sur les épandages, les stockages d'effluents ou encore sur les pratiques agricoles en limitant les apports d'engrais. Un travail important sur la sensibilisation des agriculteurs est à réaliser pour pérenniser la qualité de l'eau de la commune.

La commune doit aussi surveiller davantage la qualité de son eau potable et mettre en place des mesures de gestion en informant les usagers et en recherchant des solutions alternatives comme de la dilution ou un achat d'eau en gros auprès d'une collectivité ou syndicat voisin.

2.7.6 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.6.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 25 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	5 265	5 016	4 414	4 024	-8,8 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	5 265	5 016	4 414	4 024	-8,8 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	200	27	0	-100,0 %
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	5 265	5 216	4 441	4 024	-9,4 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	3 807	3 644	3 832	3 453	-9,9 %
Volumes consommés sans comptage	m³	500	450	280	230	-17,9 %
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	4 307	4 094	4 112	3 683	-10,4 %

Il est visible ici que depuis 2020, le volume d'eau brute prélevé sur la ressource est en baisse constante. Entre 2022 et 2023, ce dernier a diminué d'environ 9%. Ceci s'explique par le fait que les consommations des abonnés sont également en baisse depuis cette même période avec une réduction de la consommation d'environ 10% entre 2022 et 2023.

La commune a eu besoin ponctuellement de réaliser des achats d'eau à la suite de problématiques de surconsommation chez des abonnés absents (tuyau d'arrosage laissé ouvert notamment), mais sans avoir rencontré de problématique particulière en étiage.

La commune de Jailly-les-Moulins déclare des volumes consommés sans comptage. Pourtant, les volumes consommés sans comptage qui sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics, seraient facilement équipables de compteurs. Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

2.7.6.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Jailly-les-Moulins, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 26 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	5 265	5 216	4 441	4 024
Volumes consommés sur les communes	m^3	3 807	3 644	3 832	3 453
Rendement primaire	%	72,3 %	69,9 %	86,3 %	85,8 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	500	450	280	230
Rendement net	%	81,8 %	78,5 %	92,6 %	91,5 %
Volume de pertes	m^3/an	958	1 122	329	341
Pourcentage Perte	%	18,2 %	21,5 %	7,4 %	8,5 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	2 356			
ILC	m^3/j/km	4,99	4,76	4,78	4,28
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	1,11	1,30	0,38	0,40
Catégorie du réseau		Bon	Bon	Bon	Bon
ILVNC	m^3/j/km	1,69	1,83	0,71	0,66

Il est visible ici que la commune de Jailly-les-Moulins a subi une forte hausse de rendement entre 2021 et 2023. En effet, le volume de pertes a été divisé environ par 4 entre 2021 et 2023. Cela traduit des efforts réalisés en sectorisation et recherche de fuites.
Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en bon état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement primaire de 85,8 % et un rendement net de 91,5 %, doit maintenir ses performances dans les années à venir en poursuivant ses efforts, c'est-à-dire en continuant à réaliser des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et en prévoyant un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

La mise en place d'une télégestion sur ses principaux compteurs permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 27 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 28 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.6.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

La commune de Jailly-les-Moulins ne recense aucun gros consommateur.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	JAILLY-LES-MOULINS
Nombre d'abonnés	**2021**	78
	2022	79
	2023	76
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	64
	2022	69
	2023	65
Volume facturé	**2021**	3 644
	2022	3 842
	2023	3 453
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	0
	2022	0
	2023	0
Volume facturé GC	**2021**	0
	2022	0
	2023	0
Volume facturé Domestique	**2021**	3 644
	2022	3 842
	2023	3 453
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	54
	2022	56
	2023	53
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	76
	2022	78
	2023	75

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 1,95 hab/logement, un habitant de la commune de Jailly-les-Moulins consomme donc entre 75 et 78 L/j.

2.7.6.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Jailly-les-Moulins a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

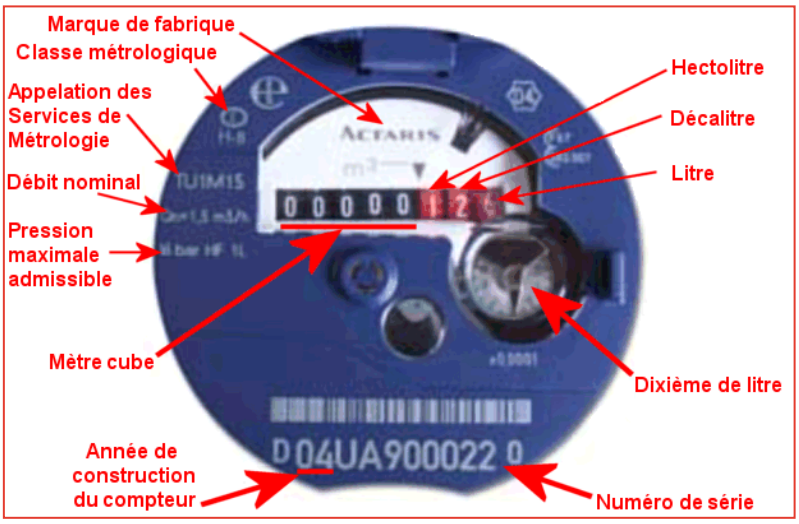


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 29 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 30 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Jailly-les-Moulins, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

La commune ne dispose d'aucun historique sur l'âge de ses compteurs. Il est donc possible d'émettre l'hypothèse que le parc compteurs abonnés de la commune est âgé de plus de 20 ans et doit donc être renouvelé. La commune est donc invitée à renouveler progressivement ses compteurs afin de fiabiliser le volume d'eau consommé.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Jailly-les-Moulins en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 2019 autorise un prélèvement sur la Source des Naisoirs de 10 m^3/h et 30 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Jailly-les-Moulins ne dispose pas de suivi du débit de sa source.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

La commune de Jailly-les-Moulins n'a pas de contrainte technique d'équipement.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Jailly-les-Moulins n'a pas signalé de problématique quantitative. La commune ne connait pas la capacité de production de sa source.

En revanche, d'après l'avis de l'hydrogéologue sur la détermination des périmètres de protection faite en 2016, la ressource pourrait fournir 744 m³/j.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Jailly-les-Moulins, une capacité de 30 m^3/j a été retenue pour la Source des Naisoirs. Bien que la source ait une capacité nettement plus élevée (mesurée par l'hydrogéologue), la limitation imposée par la DUP conduit à retenir cette capacité.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Jailly-les-Moulins n'a aucune connaissance sur le débit d'étiage de sa source. Cependant, comme mentionné ci-dessus, à partir de l'avis hydrogéologique sur la détermination des périmètres de protection de 2016, ce dernier précise que le débit de la source est d'environ 40,8 m³/j en période d'étiage.

- Débit d'étiage connu de 40,8 m³/j au minimum mais retenu à 30 m³/j du fait de la DUP en place.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Jailly-les-Moulins et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Cependant, le débit journalier est une nouvelle fois contraint par la DUP en place dans le cadre de l'établissement de ce bilan besoins/ressources. Le débit retenu est également de 30 m³/j en période d'étiage à long terme.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 31 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source des Naisoirs	JAILLY-LES-MOULINS	30	-	-	744	40,8	30	30	30	30

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

JAILLY-LES-MOULINS - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	
	Consommation domestique	m³/j	8	
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	8	
	Rendement	%	92%	
	Besoin	m³/j	**9**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 21**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	
	Consommation domestique	m³/j	8	
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	8	
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m³/j	**9**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 21**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**30**	
	Nombre d'habitants	-	79	95
	Consommation domestique	m³/j	8	9
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	8	9
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m³/j	**9**	**11**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 21**	**+ 19**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Jailly-les-Moulins apparait excédentaire (+ 19 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de Jailly-les-Moulins ne dispose d'aucune interconnexion avec une commune ou un syndicat voisin. Ainsi, en cas d'indisponibilité de la Source des Naisoirs (pollution ponctuelle, étiage sévère, …), la commune ne dispose d'aucune solution de secours pour fournir de l'eau à ses abonnés. La sécurisation de l'alimentation en eau potable de la commune est donc considérée comme faible.

D'un point de vue quantitatif, aucune problématique n'est recensée à court et à long terme, même en période d'étiage et en pointe de consommation. Le bilan besoins-ressources de la commune apparait comme excédentaire.

En revanche, d'un point de vue qualitatif, la ressource de Jailly-les-Moulins est concernée par un contentieux nitrates. En effet, les teneurs en nitrates dépassent systématiquement la valeur de référence (25 mg/L) et fréquemment la valeur de limite de qualité (50 mg/L). En 2021, des restrictions ont d'ailleurs été mises en place afin d'interdire la consommation de cette eau pour les femmes enceintes et les nourrissons ainsi qu'une mise en demeure par l'ARS en 2021 afin que la commune distribue une eau conforme aux exigences réglementaires.

Il est donc urgent que la commune mette en œuvre des solutions curatives et préventives pour améliorer la qualité de son eau distribuée. Une seule piste « curative » a été identifiée :

- Interconnexion avec le SESAM par la commune de Villeberny (SESAM) au Sud de la commune de Jailly-les-Moulins.

Ce scénario consiste à réaliser, en collaboration avec les communes de Hauteroche et Gissey-sous-Flavigny, également concernées par un contentieux nitrates, une interconnexion d'achat d'eau au SESAM par la commune de Villeberny. Une canalisation d'eau du SESAM serait donc à amener jusqu'au réservoir de Jailly-les-Moulins. Le tracé poursuivra ensuite depuis le bourg de Jailly-les-Moulins en direction du réservoir du bourg d'Hauteroche en desservant le hameau d'Ecorsaint au passage, et irait ensuite depuis le bourg de Hauteroche jusqu'au réservoir de Gissey-sous-Flavigny. De cette manière, la commune de Jailly-les-Moulins ainsi que les autres communes partenaires pourront diluer les eaux de leurs sources avec l'eau du SESAM.

Sans compter le linéaire à l'aval de la commune de Jailly-les-Moulins, ce scénario nécessiterait :

- Un linéaire d'environ 750 m pour relier le réseau de Villeberny à la limite communale
- Un linéaire de 1,8 km supplémentaire pour alimenter le réservoir de Jailly-les-Moulins

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des matériaux et des dates de pose des canalisations ainsi que sur la connaissance générale des branchements. L'état général du patrimoine est correct, et le réseau montre de très bonnes performances au cours des dernières années. L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont un maintien de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et le renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent systématiquement les seuils d'alerte (25 mg/L) et fréquemment les seuils limites (50 mg/L). La commune est concernée par un contentieux nitrates qui demande que des actions curatives soient mises en place sans délai. Une seule piste viable a été identifiée pour la commune de Jailly-les-Moulins qui consiste à acheter de l'eau au SESAM.

Outre la mise en place de solutions curatives, ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et l'environnement et nécessitent que des plans d'actions préventives soient également établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation de son captage et prévoie de l'animation auprès des agriculteurs pour parvenir à maitriser les taux de nitrates retrouvés dans l'eau potable.

Il y a aussi des problématiques ponctuelles de bactériologie et de bromates. La collectivité doit donc fiabiliser son système de désinfection afin d'éviter les développements bactériens dans le futur mais également la formation de bromates qui pourrait provenir d'une javel présentant trop d'impuretés.

Sur l'aspect quantitatif, aucune problématique n'est recensée, à court comme à long terme. En revanche, la commune ne dispose d'aucune sécurité d'approvisionnement. La piste d'interconnexion abordée permettra donc également d'assurer la sécurisation d'approvisionnement en cas de crise (manque d'eau, pollution, …)

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

1 Rue du Chêne
21150 LA ROCHE-VANNEAU

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de La Roche-Vanneau



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source de la Touze 26

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Réservoir de Clirey 28

2.3.2.1 Réservoir de La Roche-Vanneau 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 29

2.3.3.1 Réservoir de Clirey 29

2.3.3.1 Réservoir de La Roche-Vanneau 29

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 30

2.3.4.1 Réservoir de Clirey 30

SOMMAIRE

2.3.5 Etat général des ouvrages 30
2.3.5.1 Les chemins d'accès 30
2.3.5.2 Les clôtures et portails 31
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 32
2.3.5.4 L'état du génie-civil 34
2.3.5.5 La sécurité du personnel 34

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 36

2.4.1 Les canalisations 37
2.4.2 Les branchements 40
2.4.3 Les appareils 42

2.5 Synoptiques 42

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 43

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 43

2.7.1 Achat et vente en gros 43
2.7.2 Prix de l'eau 43
2.7.3 Les compteurs principaux 44
2.7.4 Qualité de l'eau 45
2.7.4.1 L'eau brute 46
2.7.4.2 L'eau traitée 47
2.7.4.3 L'eau consommée 49
2.7.5 Analyse des performances 52
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 52
2.7.5.2 Analyse des performances 53
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 56
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 57

2.8 Bilan besoins – Ressources 61

2.8.1 Production des ressources en situation normale 61
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 61
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 62
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 62
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 62
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 62
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 63
2.8.3 Projections futures 63
2.8.4 Quantification des besoins 65
2.8.5 Calcul du bilan 65
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 67
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 68

SOMMAIRE

3 . Conclusion 70

4 . LISTE DES ANNEXES 71

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 71

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 72

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 73

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 74

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 75

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de La Roche-Vanneau fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

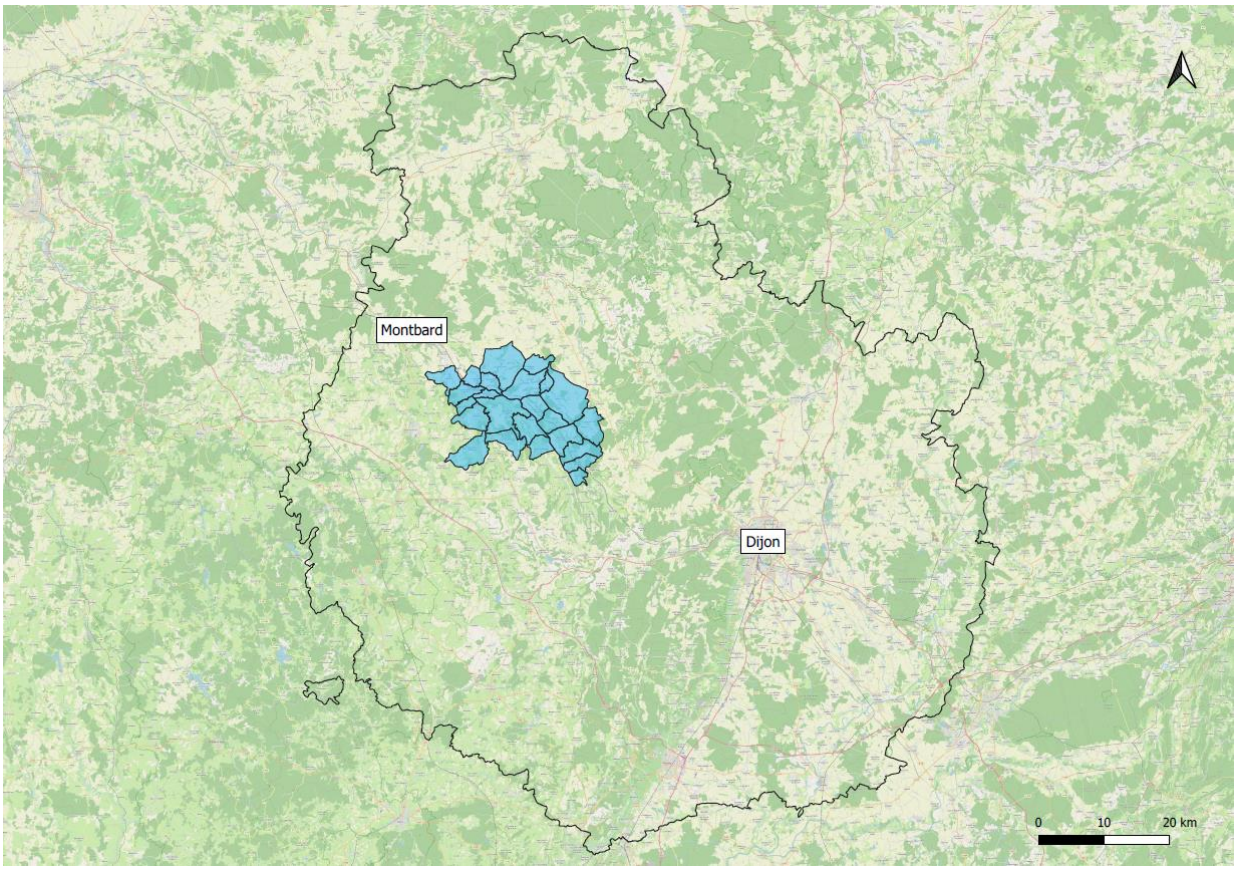


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

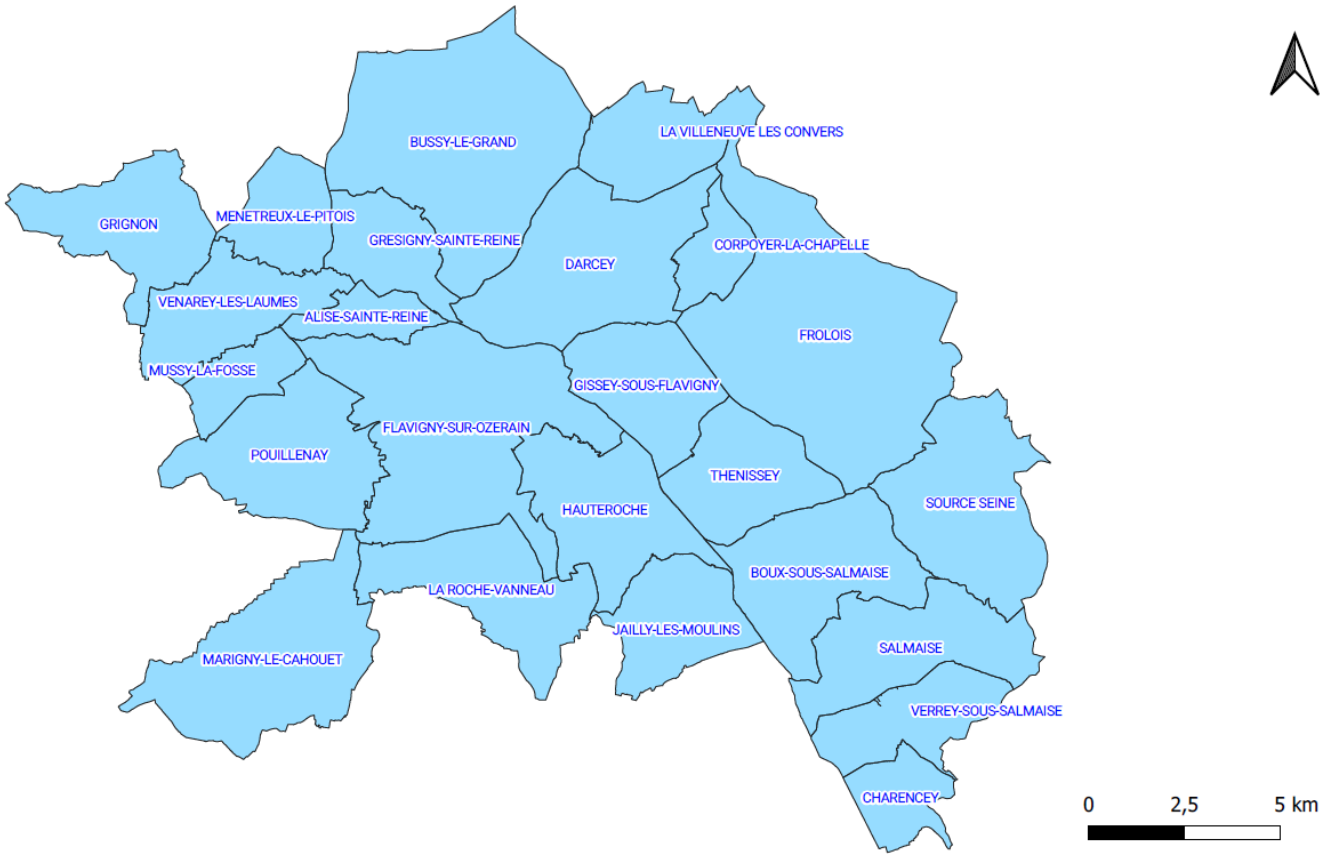


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

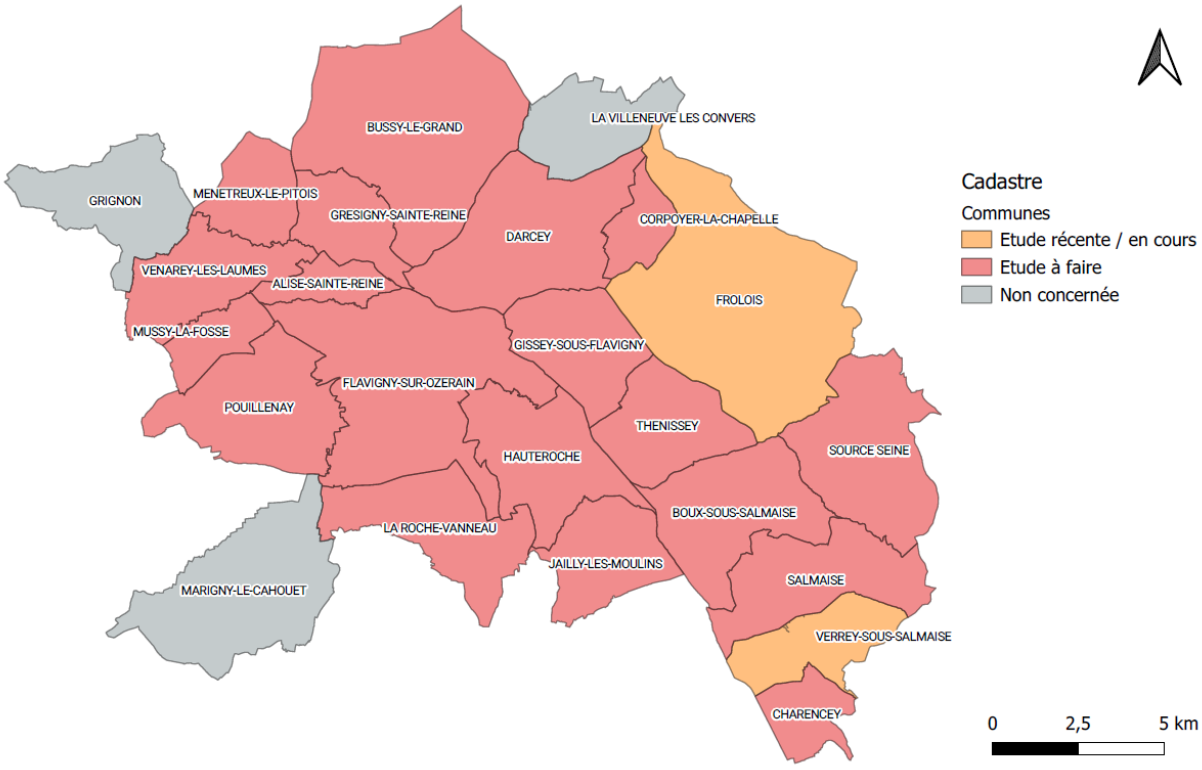


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

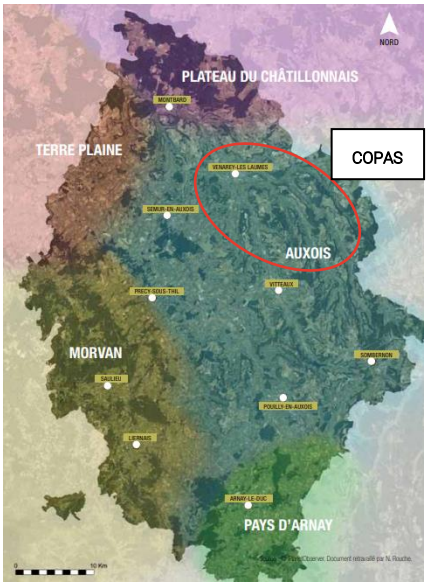


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

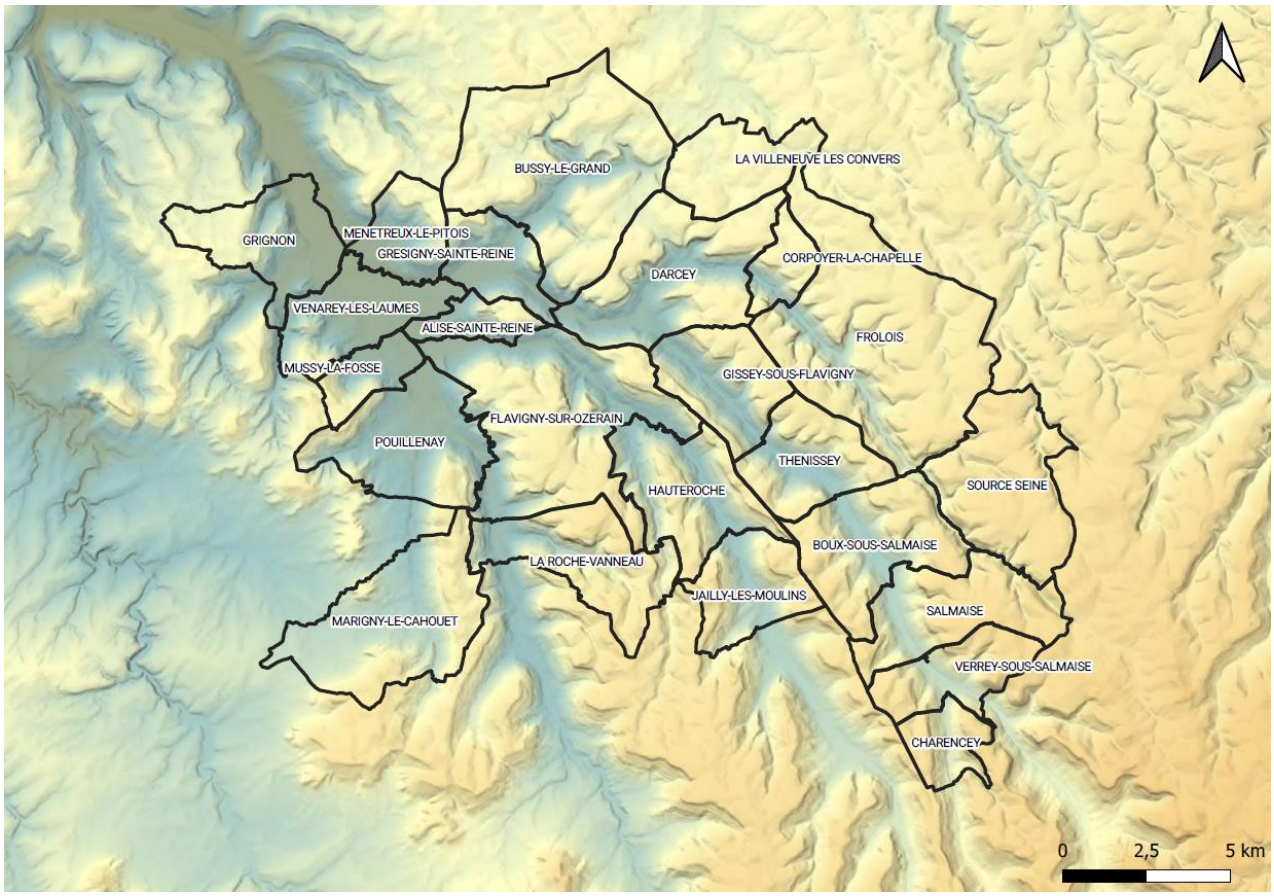


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

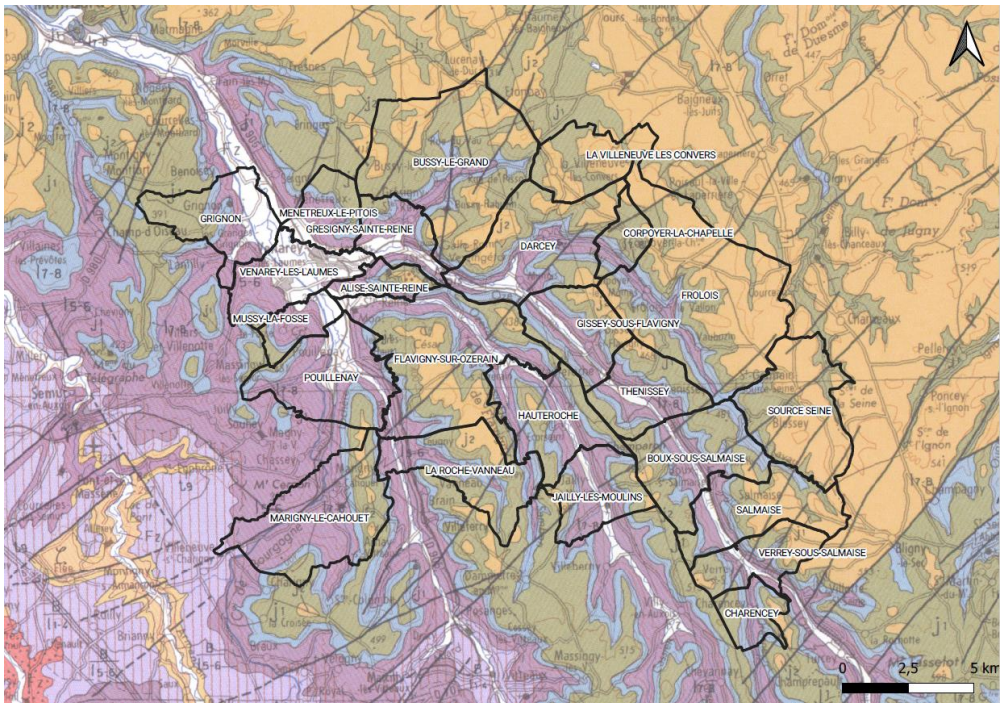


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

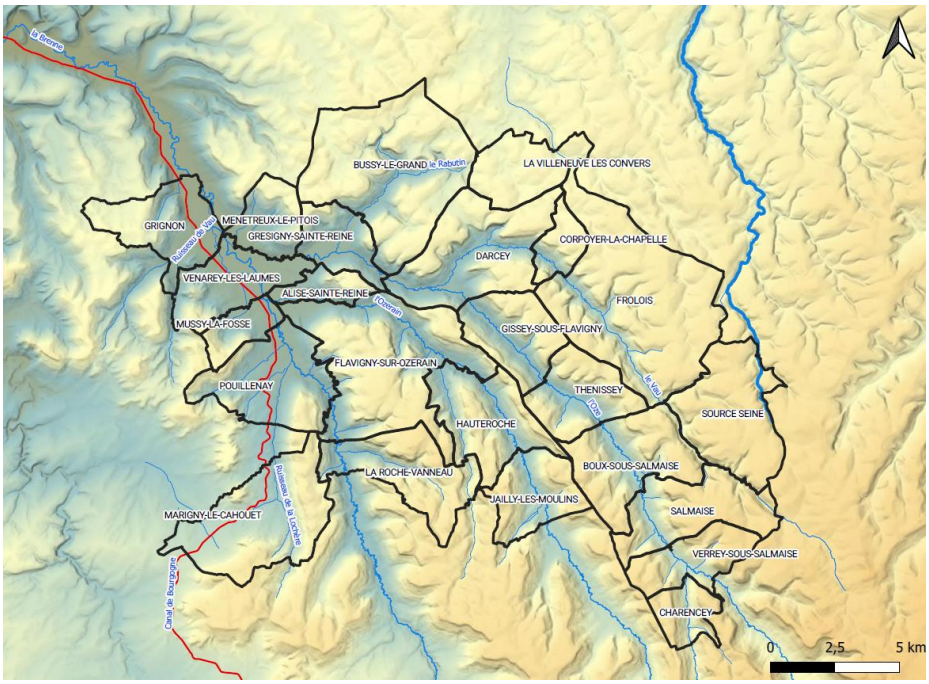


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

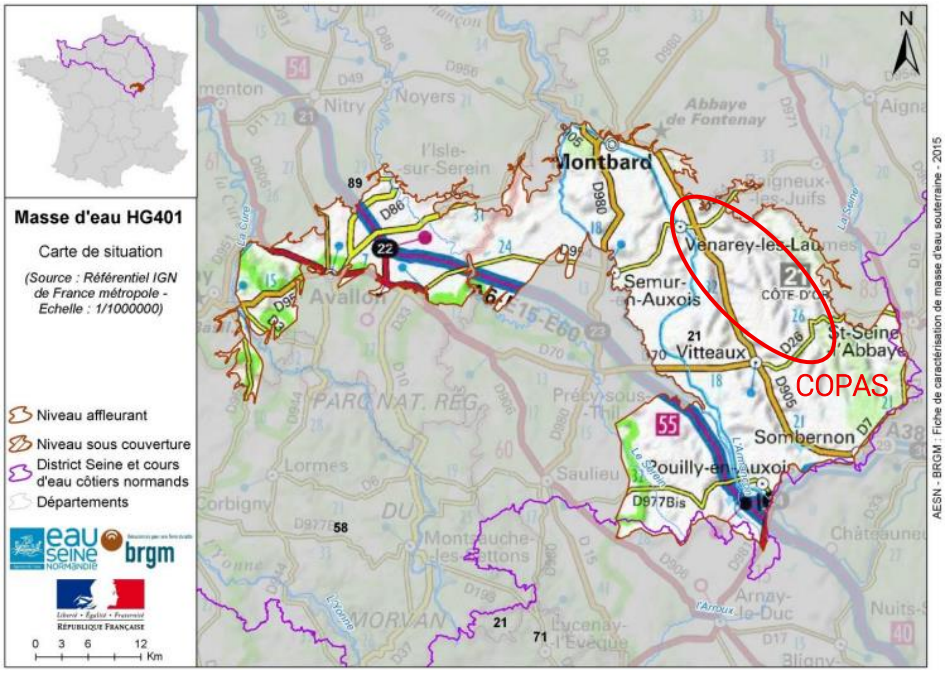


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

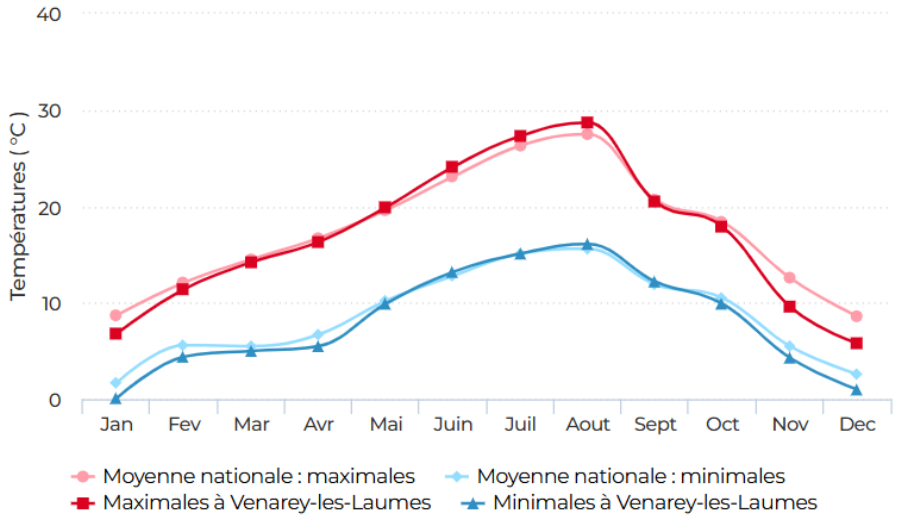


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

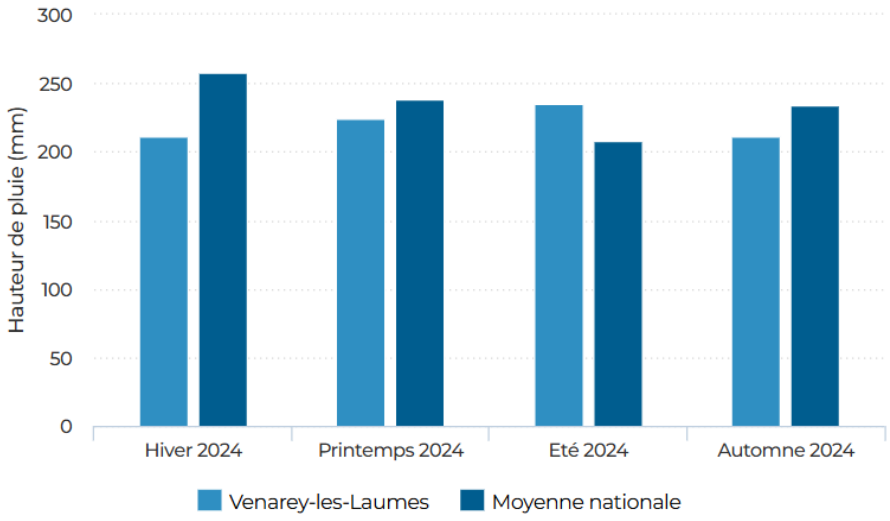


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

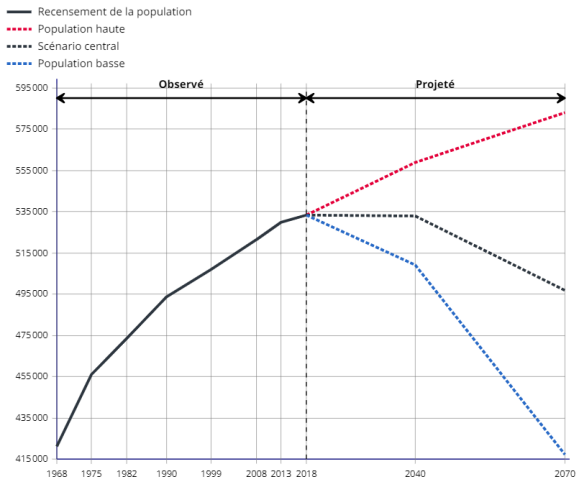


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

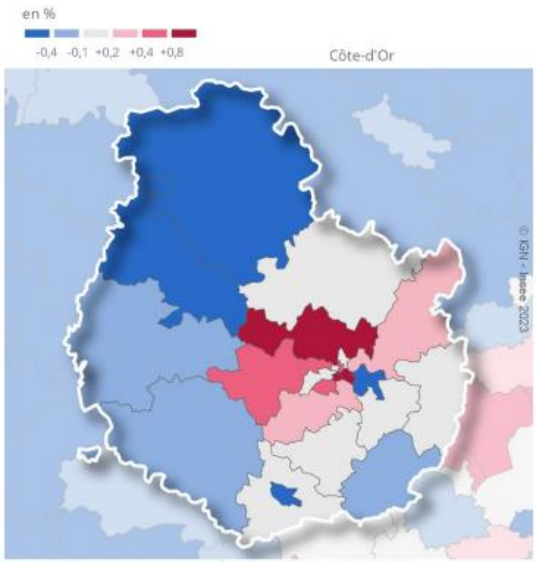


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de La Roche-Vanneau sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur La Roche-Vanneau

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	143	
Population - horizon 10 ans	143	
Population - horizon 30 ans	143	172
Augmentation	+ 0%	+ 20,3%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de La Roche-Vanneau a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 25/11/2024.

La commune de La Roche-Vanneau dispose de :

- 1 source,
- 1 réservoir de tête de 200 m^3 avec une chloration et une station de surpression,
- 1 réservoir secondaire de 200 m^3 avec une chloration

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul ouvrage de captage est recensé sur le système d'AEP de la commune de La Roche-Vanneau.

2.3.1.1 Source de la Touze

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DE LA TOUZE
Code BSS : 04683X0006
Code SISE EAU : 021000525
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates > 25 mg/L, turbidité ponctuelle
Etat quantitatif : RAS
DUP : 14/01/2019

Cette ressource se situe sur la commune de LA ROCHE-VANNEAU, parcelle H 486.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au réservoir de Clirey.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la source de la Touze de :

- 5 m^3/h
- 40 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source de la Touze.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

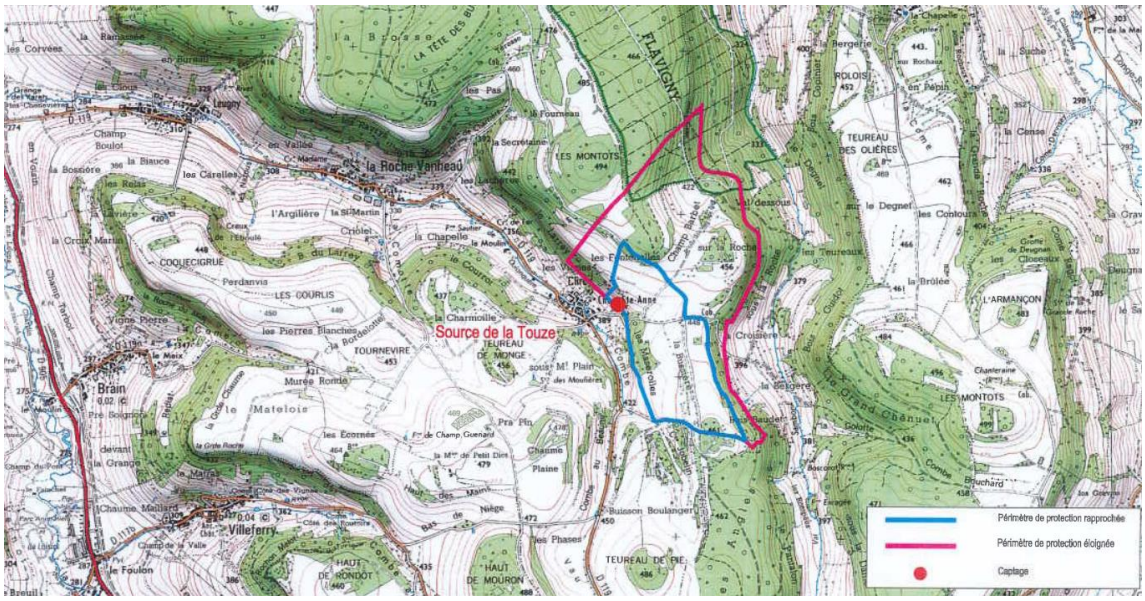


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source de la Touze

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de La Roche-Vanneau.

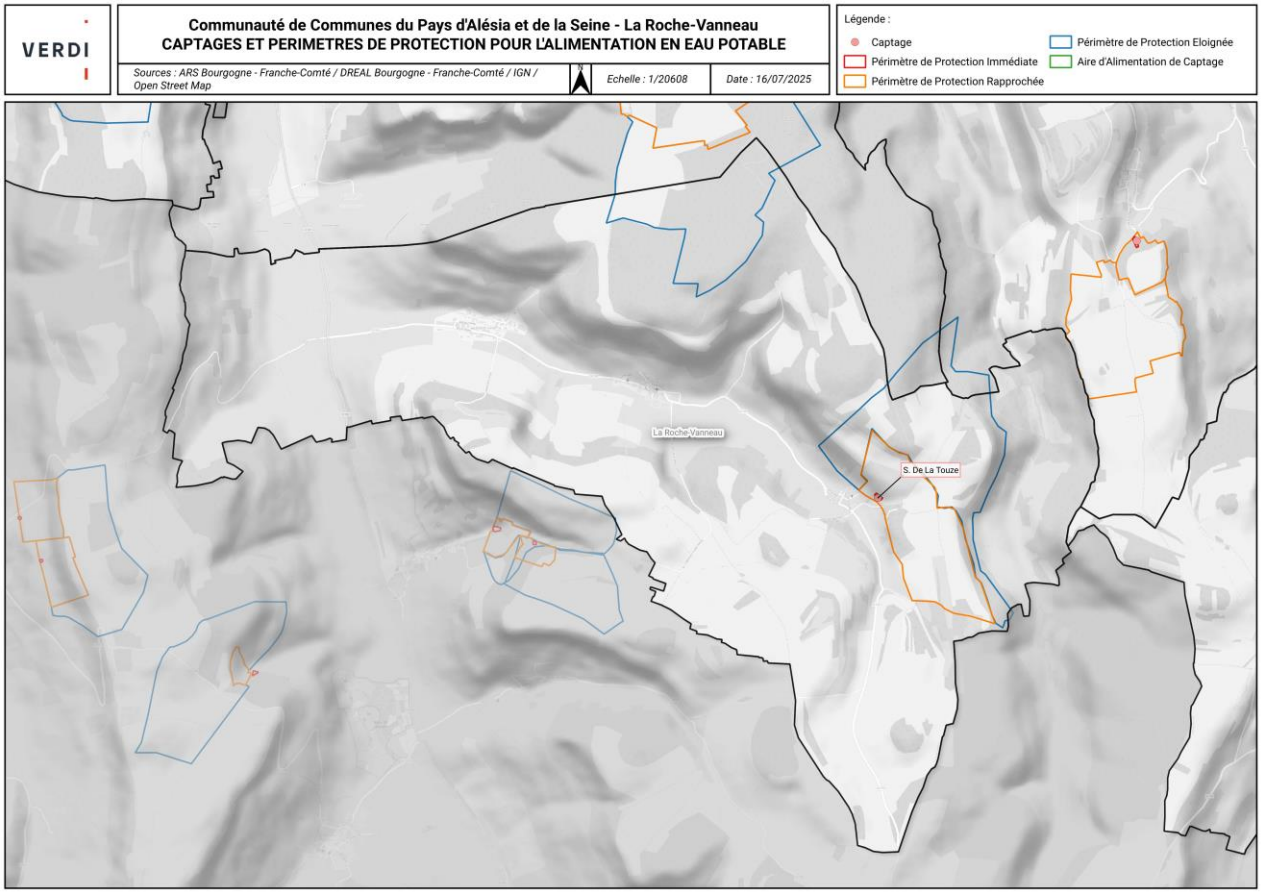


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de la source de la Touze sont quasiment intégralement compris dans le territoire communal de La Roche-Vanneau, à l'exception du périmètre de protection éloigné qui chevauche légèrement les communes de Hauteroche et de Flavigny-sur-Ozerain, au Nord.

Une partie du périmètre de protection éloigné de la source de Fontaine Millière, exploitée par Flavigny-sur-Ozerain, se trouve également sur l'emprise du territoire communal de La Roche-Vanneau.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Deux désinfections sont recensées sur le système d'AEP de la commune de La Roche-Vanneau. Elles sont situées dans les réservoirs du système.

2.3.2.1 Réservoir de Clirey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE CLIREY
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de LA ROCHE-VANNEAU, parcelle ZL 68.

L'ouvrage reçoit gravitairement les eaux de la source de la Touze.

Elle consiste en une injection de javel dans la cuve du réservoir.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée gravitairement vers le réservoir de La Roche-Vanneau ou surpressée vers le hameau de Clirey.

2.3.2.1 Réservoir de La Roche-Vanneau

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE LA ROCHE-VANNEAU
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de LA ROCHE-VANNEAU, parcelle ZC 129.

L'ouvrage reçoit en gravitaire les eaux depuis le réservoir de Clirey.

Elle consiste en une injection de javel dans la cuve du réservoir.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée gravitairement vers La Roche-Vanneau.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Deux réservoirs sont recensés sur le système d'AEP de la commune de La Roche-Vanneau.

2.3.3.1 Réservoir de Clirey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE CLIREY
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 200 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de LA ROCHE-VANNEAU, parcelle ZL 68.

Le réservoir reçoit gravitairement les eaux de la source de la Touze. La chambre de vannes du réservoir de Clirey permet d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Une chloration est effectuée dans la cuve du réservoir.

L'eau est distribuée vers le réservoir de La Roche-Vanneau en gravitaire ou vers le hameau de Clirey en surpression.

2.3.3.1 Réservoir de La Roche-Vanneau

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE LA ROCHE-VANNEAU
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 200 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de LA ROCHE-VANNEAU, parcelle ZC 129.

Le réservoir reçoit les eaux traitées par le réservoir-surpresseur de Clirey. La chambre de vannes du réservoir de La Roche-Vanneau permet d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Une chloration est effectuée dans la cuve du réservoir.

L'eau est distribuée en direction de La Roche-Vanneau en gravitaire.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Un seul ouvrage de pompage / surpression est recensé sur le système d'AEP de La Roche-Vanneau.

2.3.4.1 Réservoir de Clirey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR-SURPRESSEUR DE CLIREY
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : 5 m^3/h à 48,5 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de LA ROCHE-VANNEAU, parcelle ZL 68.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir en direction du hameau de Clirey.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de La Roche-Vanneau selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de La Roche-Vanneau se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source de la Touze	**Piétonnier**
Réservoir-Surpresseur de Clirey	**Carrossable VL**
Réservoir de La Roche-Vanneau	**Carrossable VL**

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de La Roche-Vanneau est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source de la Touze	Oui < 2m (PPI)	Oui < 2m
Réservoir-Surpresseur de Clirey	Non	Oui < 2m
Réservoir de La Roche-Vanneau	Non	Non

Concernant le captage, le captage dispose d'une clôture et d'un portail autour de son périmètre de protection immédiat. Cependant, ces éléments ne répondent pas à la hauteur réglementaire qui doit être de 2 mètres. Il serait pertinent de sécuriser l'ouvrage en installant une clôture répondant aux normes.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Le réseau mobile permet le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source de la Touze	Non	Non	Non
Réservoir-Surpresseur de Clirey	Oui	Non	Non
Réservoir de La Roche-Vanneau	Solaire	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier les différentes mesures de débit, niveau et taux de chlore ainsi que les alarmes.

L'installation d'alarmes sera à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion. En effet, il est visible qu'aucun ouvrage n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est donc incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots de chaque ouvrage.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de La Roche-Vanneau, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source de la Touze	**Bon**	*Inconnu*
Réservoir-Surpresseur de Clirey	**Bon**	**Bon**
Réservoir de La Roche-Vanneau	**Bon**	**Mauvais**

Il est visible ici que les ouvrages de la Roche-Vanneau sont en bon état à l'exception du réservoir de la Roche-Vanneau qui est en mauvais état du fait que les murs de soutènement présentent des fissures.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source de la Touze	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir-Surpresseur de Clirey	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir de La Roche-Vanneau	*Absence*	*Absence*	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les échelles sont en bon état malgré la présence d'humidité à l'intérieur des ouvrages ou du contact avec l'eau

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de La Roche-Vanneau disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format papier.

Ces plans n'étaient pas numérisés ni géoréférencés. De manière à digitaliser et améliorer la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en août 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de La Roche-Vanneau après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de La Roche-Vanneau.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de La Roche-Vanneau forme un linéaire total de 6,6 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	LA ROCHE-VANNEAU	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	2 181	33%
Fonte Inconnue	0	0%
PE	0	0%
PVC	4 164	63%
Inconnu	300	5%
Total	6 645	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de La Roche-Vanneau est principalement constitué de PVC et d'amiante-ciment. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC et d'amiante-ciment diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.

- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	LA ROCHE-VANNEAU	%
40	0	0,0%
50	0	0,0%
60	0	0,0%
63	4 084	61,5%
70	0	0,0%
75	292	4,4%
80	0	0,0%
90	0	0,0%
100	0	0,0%
110	0	0,0%
125	2 181	32,8%
140	0	0,0%
150	0	0,0%
160	0	0,0%
175	0	0,0%
200	0	0,0%
250	0	0,0%
300	0	0,0%
Inconnu	88	1,3%
Total (ml)	6 645	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 65,9% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 32,8% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire). 1,3% du linéaire de réseau n'a pas de diamètre renseigné, cela correspond au linéaire de réseau entre la source et le réservoir de Clirey.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
40	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
50	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
60	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
63	0	0	0	0	4 084	0	4 084	61,5 %
70	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
75	0	0	0	0	0	292	292	4,4 %
80	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
90	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
100	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
110	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
125	0	2 181	0	0	0	0	2 181	32,8 %
140	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
150	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
160	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
175	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
200	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
250	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
300	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Inconnu	0	0	0	0	80	8	88	1,3 %
Total	0	2 181	0	0	4 164	300	6 645	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	LA ROCHE-VANNEAU	%
≤ 1980	6 645	100%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	0	0%
Inconnu	0	0%
Total	6 645	100%

Ici il est visible que le réseau de La Roche-Vanneau est vieillissant. En effet, 100% des canalisations ont plus de 40 ans. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement. Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui sont à risque CVM.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	LA ROCHE-VANNEAU
Matériau	95,5 %
Date de pose	100,0 %
Diamètre	98,7 %

La commune de La Roche-Vanneau a une très bonne connaissance des matériaux, des diamètres et dates de pose de ses canalisations.

Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de La Roche-Vanneau forment un linéaire total de 0,7 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	LA ROCHE-VANNEAU	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	749	100%
Total	749	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	LA ROCHE-VANNEAU	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	749	100%
Total (ml)	749	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	LA ROCHE-VANNEAU	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	749	100 %
Total	749	100%

La commune de La Roche-Vanneau n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de La Roche-Vanneau dénombrent :

- 57 vannes de sectorisation,
- 5 ventouses,
- 15 vidanges,
- 83 vannes de branchement,
- 11 compteurs abonnés,
- 8 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de La Roche-Vanneau peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

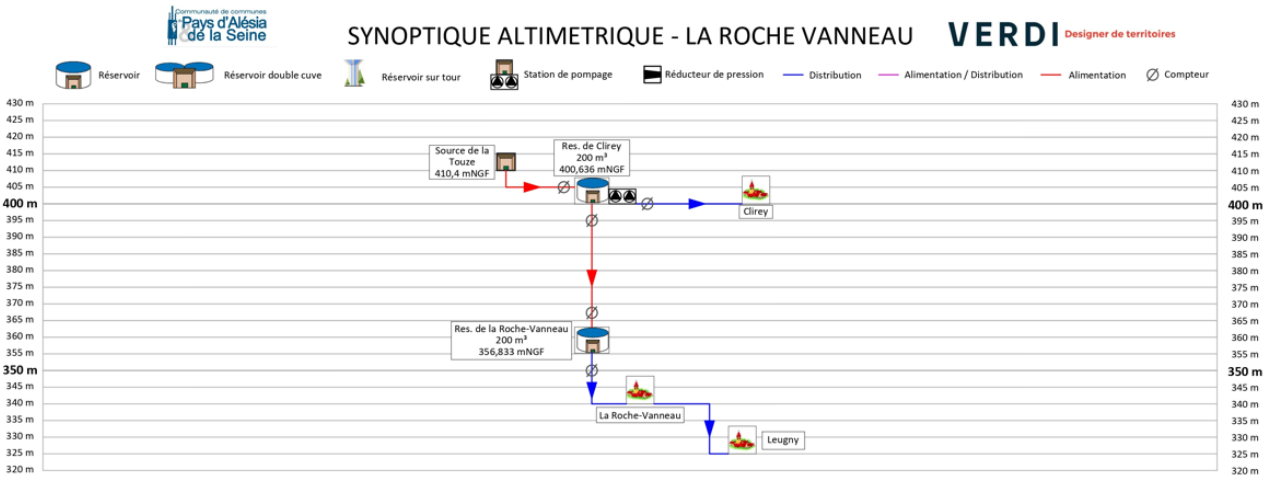


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

La commune de La Roche-Vanneau ne dispose pas d'achat ou de vente en gros avec des communes ou syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 30 mars 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	62,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	1,00
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	-
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	1,90
Part collectivité (€/an/m^3)	1,52
Part redevances (€/an/m^3)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de La Roche-Vanneau.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Alim. Réservoir de Clirey	Production	Réservoir de Clirey	Inconnu
Alim. Réservoir La Roche-Vanneau	Distribution	Réservoir de Clirey	2016
Surpression – Hameau de Clirey	Distribution	Réservoir de Clirey	2006
Distribution - Hameau de Clirey	Distribution	Réservoir de Clirey	Inconnu
Alim. Réservoir La Roche-Vanneau	Alimentation	Réservoir de La Roche-Vanneau	2020
La Roche-Vanneau	Distribution	Réservoir de La Roche-Vanneau	2016

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de La Roche-Vanneau renouvelle les compteurs dont l'âge est supérieur à 9 ans où dont la date de fabrication est inconnue afin de garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

<u>Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :</u>

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

<u>Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :</u>

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de la Roche-Vanneau au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la source de la Touze (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la source de la Touze. Il apparait qu'aucune analyse n'a été réalisée sur la qualité de l'eau brute depuis 2020.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH), complétées par le seuil VIGIPIRATE imposant un taux de chlore libre de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de La Roche-Vanneau sur les 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2023	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2022	2	100,0 %	100,0 %	50,0 %	100,0 %
2021	2	50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %
2020	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE LA ROCHE VANNEAU	26/06/2024	C	C	C	N	0	0	0	-	0,59	0	0,04	21,3	16	7,5	609	-	-	-
STP DE LA ROCHE VANNEAU	08/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,02	0,06	25,2	16	7,5	633	-	-	-
STP DE LA ROCHE VANNEAU	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	1	0	0,05	0,08	27,7	16	7,6	638	7,8	0	0
STP DE LA ROCHE VANNEAU	02/08/2023	C	C	C	N	0	0	0	-	0,87	0,07	0,08	32,7	18	7,75	605	-	-	-
STP DE LA ROCHE VANNEAU	28/02/2022	C	C	N	C	0	0	0	-	0	0,04	0,06	27	8	7,5	623	-	-	-
STP DE LA ROCHE VANNEAU	23/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0	0	43,2	12	7,7	636	-	-	-
STP DE LA ROCHE VANNEAU	03/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,05	0,1	42,2	9	7,5	608	-	-	-
STP DE LA ROCHE VANNEAU	06/12/2021	N	N	N	N	9	15	25	-	1,1	0,03	0,05	33	8	7,7	615	-	-	-
STP DE LA ROCHE VANNEAU	05/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,03	0,06	30,1	9	7,75	597	-	-	-
STP DE LA ROCHE VANNEAU	02/06/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,16	0,21	32,5	16	7,7	619	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de La Roche-Vanneau sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques :
  - 1 analyse non-conforme en 2021,
- Coliformes :
  - 1 analyse non conforme en 2021,
- Germes :
  - 1 analyse dépasse le seuil de référence en 2022,
- E. Coli :
  - 1 analyse non-conforme en 2021.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 9 dépassements du seuil d'alerte sans dépassement du seuil limite
- Turbidité
  - 2 dépassements du seuil de référence et un dépassement du seuil imite en 2021.
- Chlore résiduel libre
  - 10 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de La Roche-Vanneau.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	7	100,0 %	85,7 %	66,7 %	100,0 %
2020	4	100,0 %	100,0 %	75,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses non conformes.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides	Nickel
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276	1386
LA ROCHE VANNEAU	26/02/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,18	-	26,7	10	7,6	621	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	08/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	0,9	0,03	0,08	-	22,5	11	7,7	598	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	09/09/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,07	-	21,5	20	7,6	627	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	23/12/2024	C	C	C	C	0	0	0	0,6	0,03	0,05	-	18,1	8	7,7	630	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	01/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,13	0,2	-	35,4	8	7,6	630	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,2	0,24	-	-	16	7,7	628	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	02/08/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,1	0,024	-	19	7,45	593	0	13,5	0	-	0
LA ROCHE VANNEAU	22/11/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,13	-	42,3	12	7,5	628	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	28/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	0,61	0,07	0,1	-	-	9	7,5	622	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	10/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,13	0,17	-	23,6	13	7,5	606	-	-	-	0	-
LA ROCHE VANNEAU	09/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,18	0,29	-	36,1	23	7,6	601	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	23/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,11	-	-	12	7,5	633	-	-	-	0	-
LA ROCHE VANNEAU	03/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	-	-	8	7,7	597	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	05/05/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,14	0,19	-	31,6	13	7,6	608	-	-	-	0,032	-
LA ROCHE VANNEAU	30/08/2021	C	N	N	C	0	1	0	0	0	0,02	0,099	37,4	19	7,4	624	8	2,5	0	-	39
LA ROCHE VANNEAU	10/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0,34	0,4	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	10/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0,3	0,36	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	06/12/2021	C	C	N	C	0	0	0	0,7	0,02	0,03	-	-	9	7,5	617	-	-	-	0	-
LA ROCHE VANNEAU	06/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	05/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0,64	0,02	0,03	-	-	9	7,6	598	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	02/06/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,12	-	33	18	7,6	599	-	-	-	0,044	-
LA ROCHE VANNEAU	06/08/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,1	-	35,1	22	7,6	612	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	23/11/2020	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,04	-	-	12	7,6	601	-	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de La Roche-Vanneau sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Coliformes : 1 non-conformités en 2021

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 8 dépassements du seuil d'alerte sans dépassement de la valeur limite
- Nickel :
  - 1 dépassement du seuil limite en 2021 → n'est pas représentatif de la qualité de l'eau pour l'ensemble des consommateurs du réseau selon l'ARS, mais est probablement en lien avec la robinetterie du point de prélèvement.
- Chlore résiduel libre
  - 14 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

De plus, les concentrations en chlore libre sont souvent insuffisantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlore issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Les dépassements du seuil d'alerte pour les nitrates, déjà observés sur les points de mise en distribution, sont retrouvés aux points de consommation, à nouveau sans dépassement du seuil d'alerte.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages, une étude BAC sera préconisée au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 25 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	11 544	12 112	11 069	11 684	5,6 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	11 544	12 112	11 069	11 684	5,6 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	11 544	12 112	11 069	11 684	5,6 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	8 989	8 773	9 650	8 521	-11,7 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	8 989	8 773	9 650	8 521	-11,7 %

Il est possible de remarquer ici que le volume d'eau prélevé est plutôt stable sur les dernières années, avec une légère augmentation en 2021. Côté consommations, il est visible que la hausse du prélèvement n'est pas associée à un pic de consommation, ce qui laisse penser que la commune a rencontré des problématiques de fuites en 2021. Le même phénomène ressort également en 2023.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de La Roche-Vanneau, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 26 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	11 544	12 112	11 069	11 684
Volumes consommés sur les communes	m^3	8 989	8 773	9 650	8 521
Rendement primaire	%	77,9 %	72,4 %	87,2 %	72,9 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	77,9 %	72,4 %	87,2 %	72,9 %
Volume de pertes	m^3/an	2 555	3 339	1 419	3 163
Pourcentage Perte	%	22,1 %	27,6 %	12,8 %	27,1 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	6 420			
ILC	m^3/j/km	3,83	3,74	4,12	3,64
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	1,09	1,42	0,61	1,35
Catégorie du réseau		Bon	Bon	Bon	Bon
ILVNC	m^3/j/km	1,09	1,42	0,61	1,35

Il est visible ici que la commune de La Roche-Vanneau a subi une baisse de rendement en 2021 et 2023. En effet, le volume de pertes a largement augmenté sur ces deux années.

Malgré cela, la commune a un réseau catégorisé comme en bon état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC. Cela traduit des efforts de recherche de fuites et de maitrise des volumes mis en distribution.

La commune, avec un rendement net de 72,9 % est encouragée à déclencher des investigations complémentaires pour localiser ses fuites historiques, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards, qui seront repérés par la sectorisation nocturne.

La mise en place d'une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 27 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 28 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	LA ROCHE-VANNEAU
Nombre d'abonnés	**2021**	97
	2022	99
	2023	99
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	83
	2022	91
	2023	86
Volume facturé	**2021**	8 773
	2022	9 650
	2023	8 521
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	1
	2022	2
	2023	2
Volume facturé GC	**2021**	1 809
	2022	2 510
	2023	2 088
Volume facturé Domestique	**2021**	6 964
	2022	7 140
	2023	6 433
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	84
	2022	78
	2023	75
Consommation par habitant (l/j/hab)	**2021**	103
	2022	96
	2023	92

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,23 hab/logement, un habitant de la commune de La Roche-Vanneau consomme donc entre 92 et 103 l/j.

Les gros consommateurs de La Roche-Vanneau, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 29 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
EARL DES HERMITAGES	11 RUE DU DESSUS CHALUMEAU JEAN-PHILIPPE	1 432
EARL LEMOINE LUC	LEUGNY	656

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de La Roche-Vanneau a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

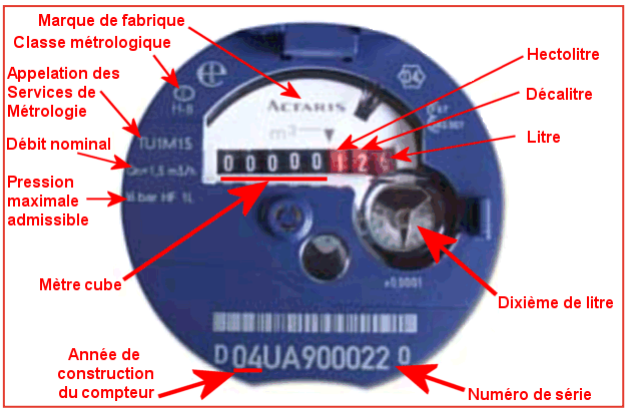


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 30 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 31 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de La Roche-Vanneau, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

La commune ne dispose d'aucun historique sur l'âge de ses compteurs. Il est donc possible d'émettre l'hypothèse que le parc compteurs abonnés de la commune est âgé de plus de 20 ans et doit donc être renouvelé. La commune est donc invitée à renouveler progressivement ses compteurs afin de fiabiliser le volume d'eau consommé.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de La Roche-Vanneau en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 2019 autorise un prélèvement sur la Source de la Touze de 5 m^3/h et 40 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de La Roche-Vanneau ne dispose pas de suivi du débit de sa source.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Aucune contrainte technique n'est recensée pour la production de la Source de la Touze.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de La Roche-Vanneau n'a pas signalé de problématique quantitative. Elle précise qu'en période normale la source peut fournir environ 40 m³/j.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour La Roche-Vanneau, une capacité de 40 m³/j a été retenue pour le débit de la source de la Touze.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de La Roche-Vanneau indique, qu'à l'étiage, la source de la Touze peut fournir environ 35 m³/j.

- Débit d'étiage connu de 35 m³/j

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de La Roche-Vanneau et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 32 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source de la Touze	LA ROCHE-VANNEAU	40	-	-	40	35	40	35	40	29

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

LA ROCHE-VANNEAU - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	143	
	Consommation domestique	m³/j	18	
	Consommation GC	m³/j	6	
	Consommation totale	m³/j	24	
	Rendement	%	73%	
	Besoin	m³/j	**33**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 2**	
	Etat du BBR	-	**Limité**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**32**	
	Nombre d'habitants	-	143	
	Consommation domestique	m³/j	18	
	Consommation GC	m³/j	6	
	Consommation totale	m³/j	24	
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m³/j	**31**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 1**	
	Etat du BBR	-	**Limité**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**29**	
	Nombre d'habitants	-	143	172
	Consommation domestique	m³/j	18	22
	Consommation GC	m³/j	6	
	Consommation totale	m³/j	24	29
	Rendement	%	80%	
	Besoin	m³/j	**31**	**35**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 2**	**- 6**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de La Roche-Vanneau apparait largement déficitaire (- 6 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de La Roche-Vanneau ne dispose d'aucune interconnexion avec des communes ou des syndicats voisins.

Comme le montre le bilan besoins/ressources de la commune, celui apparait comme déficitaire à long terme en période d'étiage et en jour de pointe. Dans ce cas, il est important de préciser que le réservoir de la Roche-Vanneau de 200 m³ pourrait faire tampon et ainsi subvenir aux besoins de usagers pour laisser passer la période de pointe et repasser dans le positif (limité) en situation de consommation normale en production d'étiage.

A long terme, il pourrait être intéressant d'envisager de réaliser une interconnexion avec une commune voisine. La piste d'interconnexion possible serait la suivante :

- Interconnexion avec le SESAM par la commune de Brain à l'Ouest de la commune de La Roche-Vanneau, au niveau de l'embranchement de la D119 et la D905. Cela nécessiterait une conduite d'environ 2 km pour relier les deux communes et un surpresseur pour compenser le dénivelé

Concernant la faisabilité, il faudra qu'une demande soit faite au SESAM qui étudiera la faisabilité de cette interconnexion. Il n'y a pas d'urgence pour cette interconnexion, bien qu'elle participerait à la sécurisation de l'alimentation en eau potable de La Roche-Vanneau.

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de La Roche-Vanneau est de bonne qualité mis à part quelques dépassements ponctuels des valeurs de référence sur les nitrates et de la présence ponctuelle de bactéries. Il faudra que la commune perfectionne sa chloration pour limiter les contaminations bactériennes.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des branchements qui nécessite une reconnaissance approfondie (diamètre et matériau visibles sur le terrain). L'état général du patrimoine est correct et les performances du réseau sont évaluées comme bonnes avec un travail visible de recherche de fuites.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent ponctuellement les seuils d'alerte (25 mg/L). Ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et nécessitent que des plans d'action soient établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation des captages et renforce les contraintes agricoles.

Il y a aussi des problématiques ponctuelles de turbidité et de présence de bactéries, souvent en lien avec des teneurs en chlore libre insuffisantes voire inexistantes parfois. La commune devra donc fiabiliser son système de chloration afin d'éviter les développements bactériens dans le futur.

Sur le point quantitatif, aucune problématique majeure n'est recensée. Le bilan besoins-ressources déficitaire ou limité à l'étiage à long terme laisse penser que la commune devra envisager une interconnexion avec une collectivité voisine pour sécuriser son alimentation en eau potable et subvenir aux besoins des abonnés en toutes circonstances dans les années à venir.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune de La Roche-Vanneau

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Madame Brigitte LEMOINE	**Contact :**	03 80 96 17 98 mairie.la-roche@wanadoo.fr
Adresse de la mairie :	1 rue du Chêne 21150 La Roche-Vanneau	**Horaires d'ouverture :**	Mercredi de 14h00 à 18h00 Samedi de 08h00 à 12h00
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Stéphane TOULOUZE	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	06 88 33 17 02

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	141	2	**143**
Nombre de logements	87		
Résidence principale	*62*		
Résidence secondaire	*12*		
Logement vacant	*13*		
Taux d'occupation (hab/log)	2,23		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie communale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Règlement National d'Urbanisme (RNU) - PLUi en cours	-	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	0
Agriculture, sylviculture et pêche	6
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	0
Construction	0
Industries	1
Autres	2

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	0
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	0
Population retenue à horizon 10 ans	**143**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	29
Population retenue à horizon 30 ans	**143**	**172**

Commune de La Roche-Vanneau

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Source de la Touze
Localisation	La Roche-Vanneau
Parcelle	H486
Code BSS	04683X0006
Date de la DUP	30/01/2015
Capacité (DUP)	5 m3/h 40 m3/j 13 000 m3/an

Périmètres de Protection de Captages sur le territoire			
PPC 1		**PPC 2**	
Ressource	Source de la Touze	**Ressource**	Source de la Fontaine Millière
Code BSS	04683X0006	**Code BSS**	04683X0011
Type	Immédiat, rapproché et éloigné	**Type**	Eloigné

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	97	99	99
Evolution du nombre d'abonnés		*2,1%*	*0,0%*
Volumes consommés (m³/an)	8 773	9 650	8 521
Evolution des volumes consommés		*10,0%*	*-11,7%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	90	97	86

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	0	13
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	0	1119
Conso AEP totale future (m^3/an)	8521	9640

Liste des gros consommateurs	**Unité**	**2022**	**2023**
EARL DES HERMITAGES	**m^3/an**	1 909	1 432
EARL LEMOINE LUC		601	656

Commune de La Roche-Vanneau

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	NON	-	-

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	6 780
Nb vannes sectorisation	50
Nb ventouses	5
Nb vidanges	7
Nb poteaux incendie	8
Nb vannes branchement	52

Unité de production / traitement d'eau n°1	
Nom	Javelisation de Clirey
Localisation	Réservoir-Surpresseur de Clirey
Type de traitement	Injection javel (javelpack)
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	-

Unité de production / traitement d'eau n°2	
Nom	Javellisation de La Roche-Vanneau
Localisation	Réservoir de la Roche Vanneau
Type de traitement	Injection javel (javelpack)
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	-

Stations de surpression	Nombre de pompes	Capacité nominale (m^3/h)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir-Surpresseur de Clirey	2	5 m3/h / 48,5 m	NON

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir-Surpresseur de Clirey	200 m³	NON
Réservoir de la Roche Vanneau	200 m³	NON

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
-

Points noirs station(s)
-

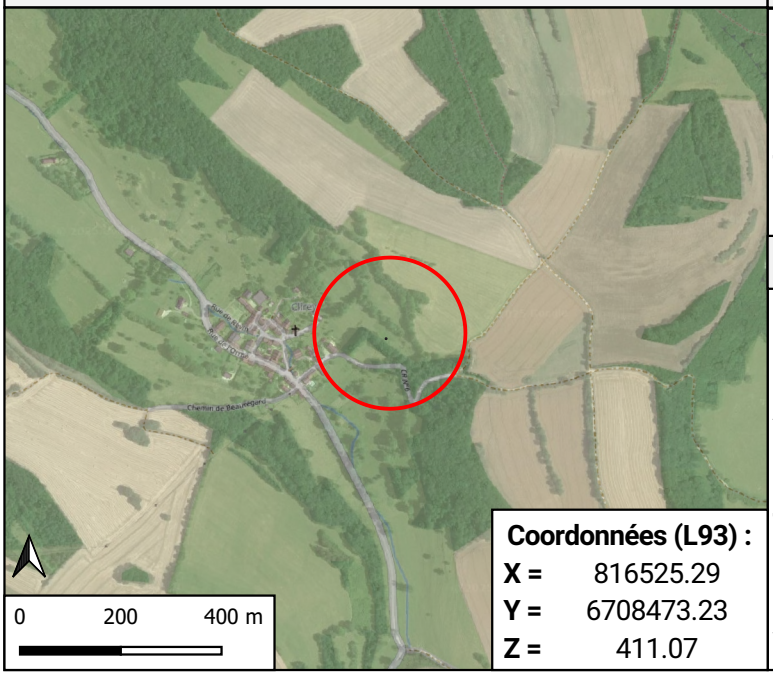
4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

Source de la Touze
Ouvrage 39

Adresse : 3 CHEMIN DU COLOMBIER	LA ROCHE-VANNEAU (21528)	Visite du 25/11/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	816525.29
Y =	6708473.23
Z =	411.07

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 16

Informations générales

Parcelle(s) :	H486
Propriétaire :	Privé
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Pietonnier	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui < 2m	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

GENIE CIVIL - SECURITE

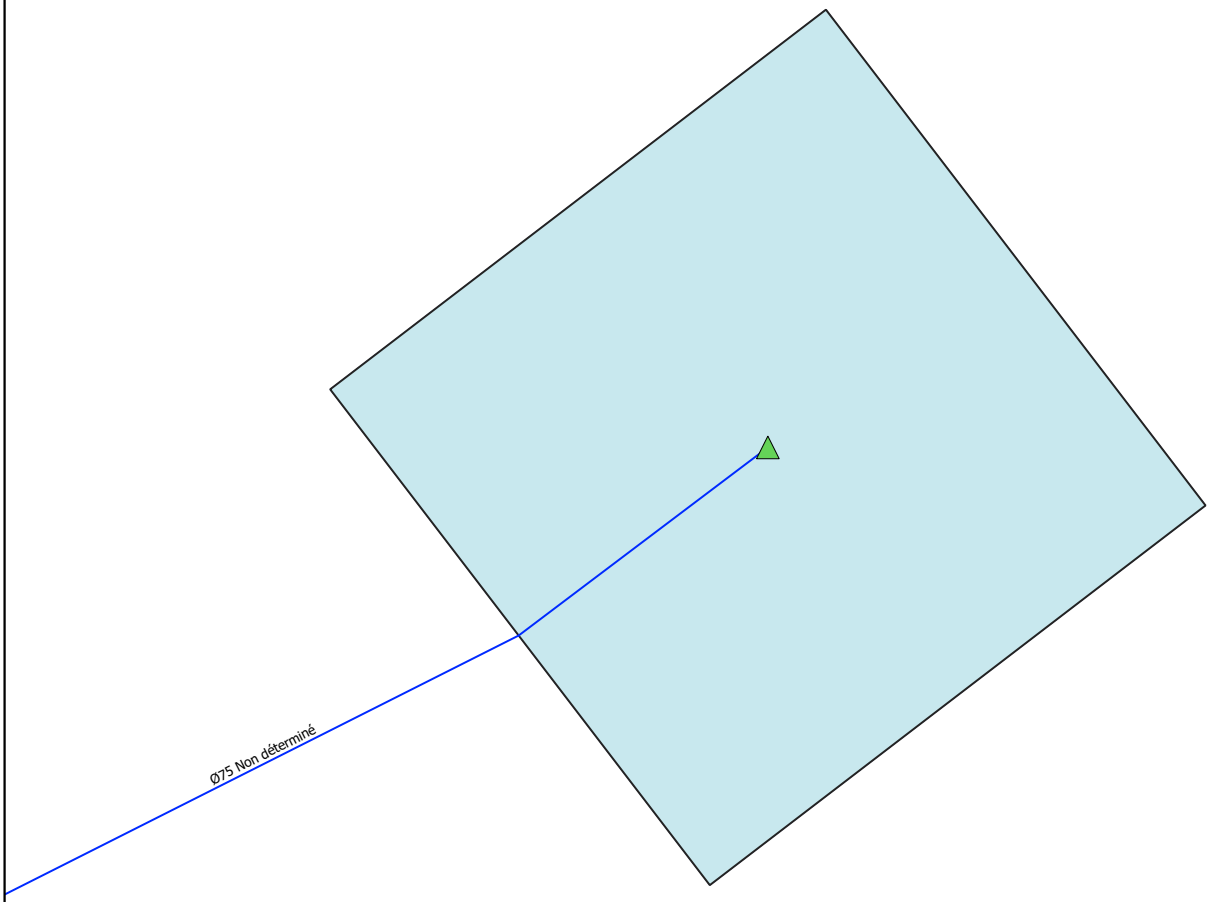
Dimension du GC (L x l x h) :	2 x 2	**Etat des canalisations :**	Inconnu
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Inconnu	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Moyen	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

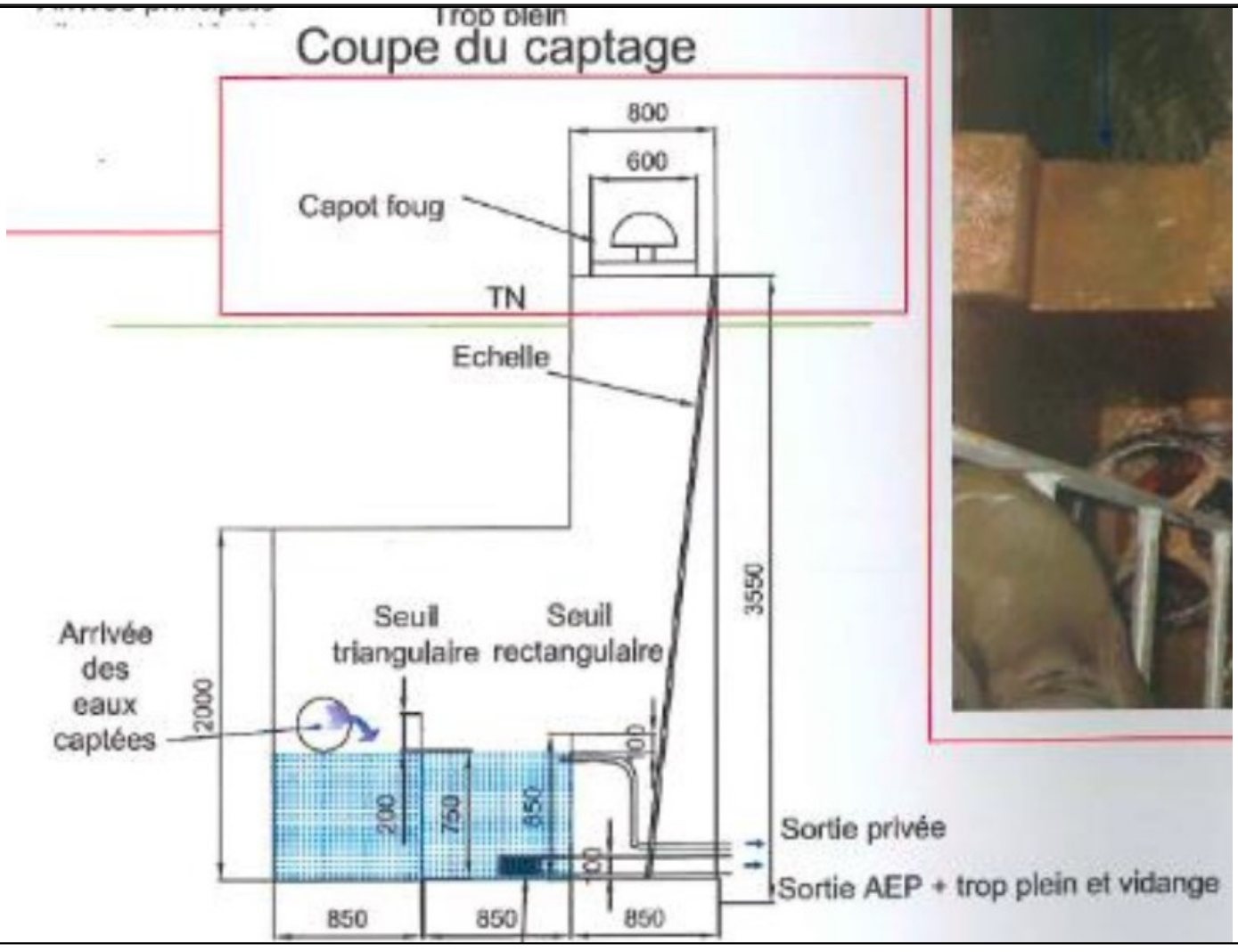
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) : Le captage n'a pas pu être ouvert.

Amélioration(s) : Renouveler le capot foug avec ventilation. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe

- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de Clirey	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES





Source de la Touze
Ressource 16

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE





Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000525
Code BSS :	04683X0006
Etat de la DUP :	En vigueur - 14/01/2019
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	5 m³/h / 40 m³/j /

EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Oui	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif : Nitrates au dela du seuil d'alerte mais aucun dépassement, bactério ponctuelle, turbidité ponctuelle

Etat quantitatif : RAS

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Drains

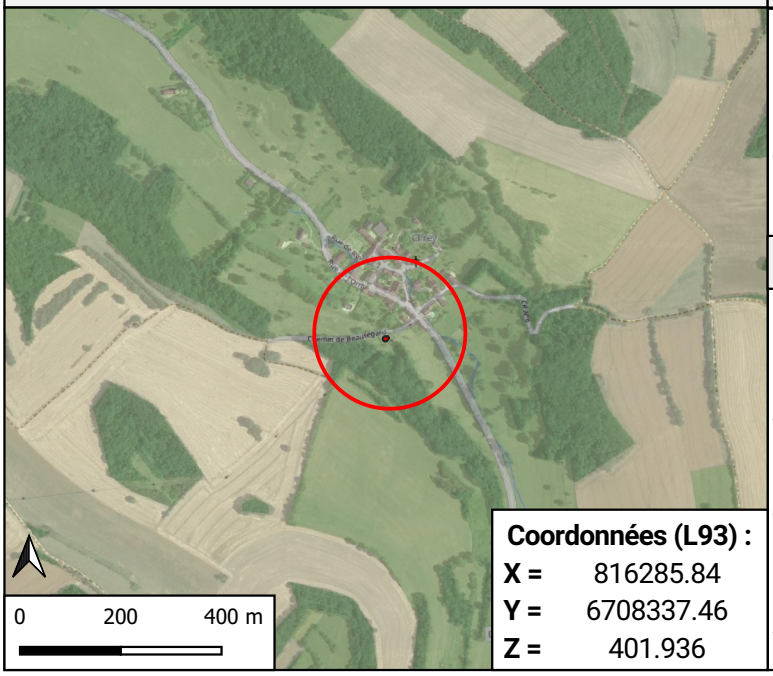
Remarque(s) : -

Réservoir-Surpresseur de Clirey
Ouvrage 40

Adresse : 1 CHEMIN DE BEAUREGARD	LA ROCHE-VANNEAU (21528)	Visite du 26/11/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	816285.84
Y =	6708337.46
Z =	401.936

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 16
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	Pompage 13
Traitement(s) :	Traitement 11
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZL68
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1974
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui < 2m	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Javel sans rétention
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

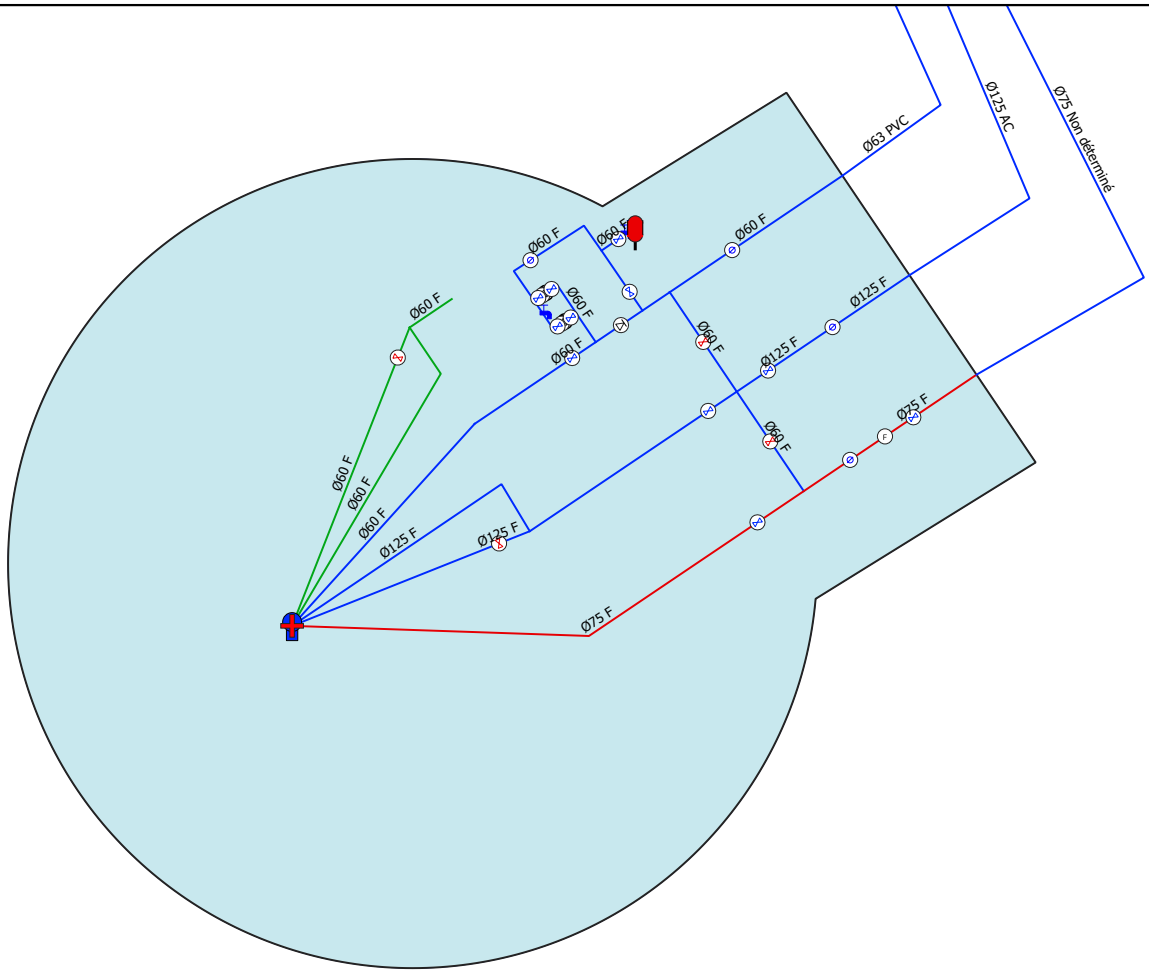
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	11 x 10	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

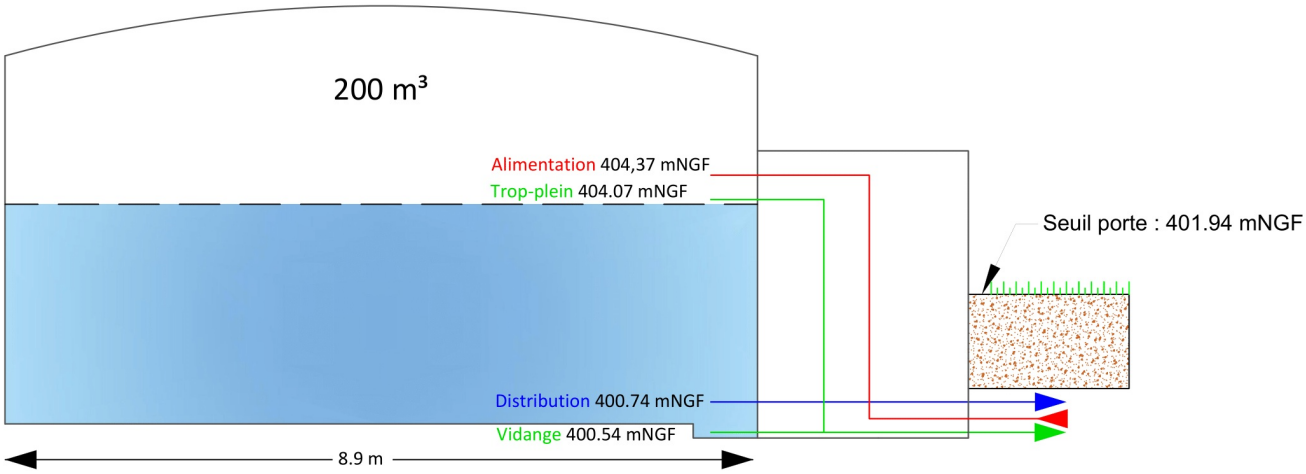
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Le portillon en place est à lisses horizontales
Amélioration(s) :	Changer de portillon pour un portillon à barreaux verticaux. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m. Javelpack.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Réservoir de Clirey



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source de la Touze	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Compteur 053 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :		-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Raccordé	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	DECI Clirey et La Roche Vanneau	Clirey	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	Surpressé	-	-
Comptage :	Compteur 054 - Compteur	Compteur 055 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	DIEHL	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	50	-	-	-
Si oui, année :	2016		-	-
Si oui, numéro de série :	C16JF000777	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	Non - Equipable	-	-

PHOTOGRAPHIES















Réservoir-Surpresseur de Clirey
Reservoir 16

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	200 m³
Volume utile :	80 m³
Volume - Incendie :	120 m³
Fonctionnement - Incendie :	Vanne incendie

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès par la chambre et par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Oui, Bon état	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	200 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	8,9 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	400.636 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	403.936 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	-	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-







ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Oui		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Non
Autre(s) appareil(s) :		Robinet flotteur	
Pilotage du remplissage :		Robinet flotteur	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

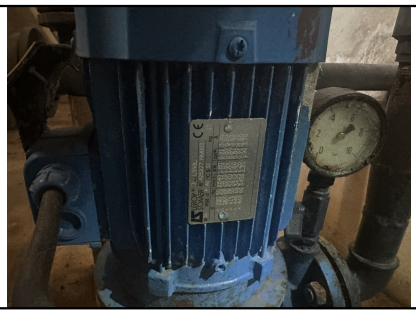
GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Bon
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :		-	

Réservoir-Surpresseur de Clirey
Pompage 13

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

Type d'eau en jeu :	Eau traitée chlorée	**Bâche associée :**	-
Pilotage du pompage :		Pressostat	
Remarque(s) :		Fuite sur pompe N°1.	







CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 031		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	2003
Modèle :	50FMD2E	**Fabricant :**	FLOWSERVE
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	-	**Point de fonctionnement :**	5 m³/h - 48.5 m
Compteur associé :	Compteur 055	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 14
Volume du ballon :	1000 L	**Date de révision :**	30-11-2023

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur





ID Pompe 2 :	Pompe 032		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	-	**Fabricant :**	-
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	1.8	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	Compteur 055	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 14
Volume du ballon :	1000 L	**Date de révision :**	30-11-2023

Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur





Réservoir-Surpresseur de Clirey
Traitement 11

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Javel
Consigne de désinfection :	-
Point d'injection :	Cuve
Analyseurs :	-





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	-	**Bache 1 - Type d'eau :**	-
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : -

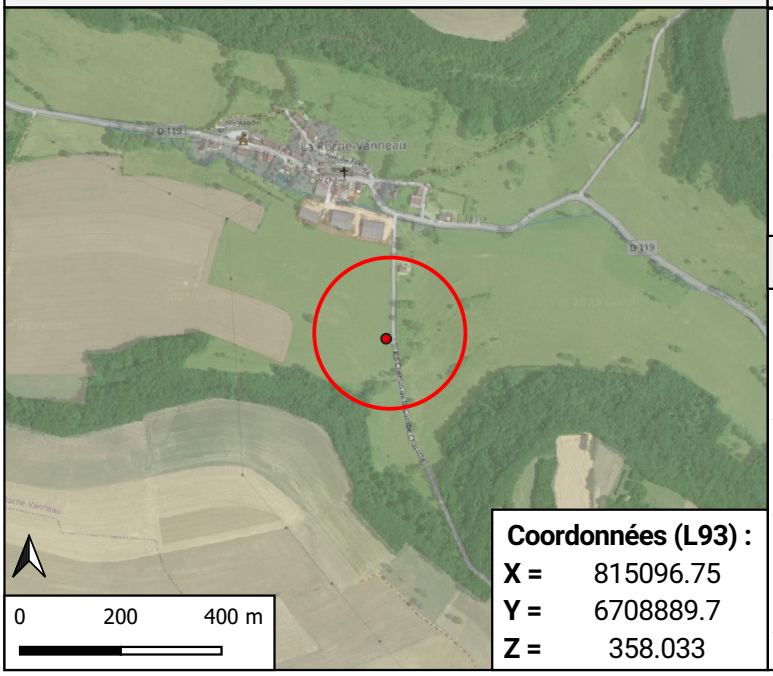
Remarque(s) : Javelpack

Réservoir de la Roche-Vanneau
Ouvrage 41

Adresse : 3 CHEMIN DE LA COMBE CHAROTTE	LA ROCHE-VANNEAU (21528)	Visite du 26/11/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	815096.75
Y =	6708889.7
Z =	358.033

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 17
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	Traitement 12
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZC129
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1974
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Solaire	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Javel sans rétention
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

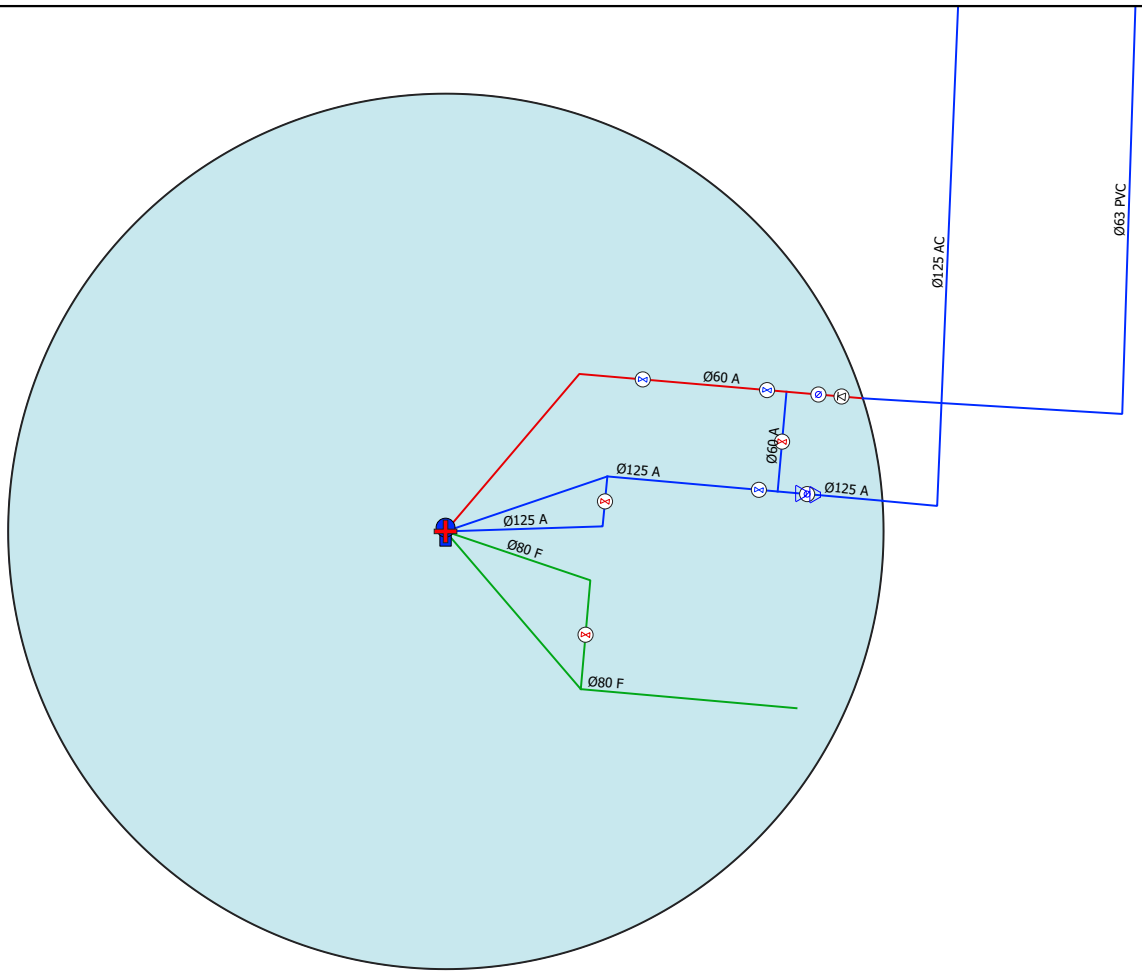
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	10 x 10	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	ıvais, murs de soutènement fissu	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	nture écaillées, épaufrures du bé	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

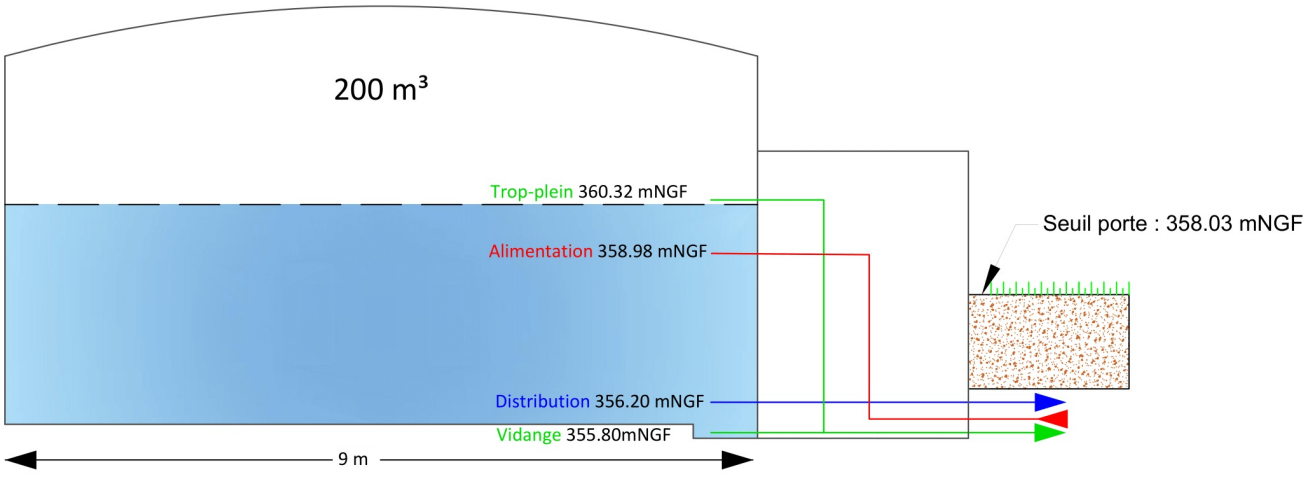
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Ouvrage en mauvais état
Amélioration(s) :	Réhabiliter l'ouvrage Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Réservoir de La Roche-Vanneau



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe

- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Réservoir de Clirey	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Compteur 057 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	DIEHL	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	60	-	-
Si oui, année :	2020	-	-
Si oui, numéro de série :	H20OG820742C	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Raccordé	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	La Roche Vanneau et Leugny	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Compteur 058 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	DIEHL	-	-	-
Si oui, modèle :	AGUILA V4	-	-	-
Si oui, DN :	100	-	-	-
Si oui, année :	2016	-	-	-
Si oui, numéro de série :	C16JI000655	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Réservoir de la Roche-Vanneau
Reservoir 17

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	200 m³
Volume utile :	80 m³
Volume - Incendie :	120 m³
Fonctionnement - Incendie :	Vanne incendie

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès par la chambre et par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Oui, Bon état	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	200 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	8,9 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	356.833 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	360.133 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	-	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Oui		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Non
Autre(s) appareil(s) :		Robinet flotteur	
Pilotage du remplissage :		Robinet flotteur	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Mauvais
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :	Accumulation de calcaire sur les parois, risque bactérien.		

Réservoir de la Roche-Vanneau
Traitement 12

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT





Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Javel
Consigne de désinfection :	-
Point d'injection :	Cuve
Analyseurs :	-



BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	-	**Bache 1 - Type d'eau :**	-
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : -

Remarque(s) : Javelpack. Marche avec panneau solaire

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA CÔTE-D'OR

ARRÊTE ARS_BFC/DSP/DSE/UTSE21
N° 2019-02

LE PRÉFET DE LA RÉGION BOURGOGNE – FRANCHE-COMTÉ

PRÉFET DE LA CÔTE D'OR

Officier de la Légion d'Honneur

Officier de l'Ordre National du Mérite

****

Collectivité maître d'ouvrage : Commune de La Roche-Vanneau

Captage : Source de la Touze (BSS001FVNC / 04683X0006)

Situé sur le territoire communal de la Roche-Vanneau

ARRETE PREFECTORAL PORTANT :

- déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux souterraines et de l'instauration des périmètres de protection autour du captage exploité par la commune de la Roche-Vanneau ;
- autorisation d'utiliser les eaux du captage pour produire et distribuer de l'eau destinée à la consommation humaine ;
- autorisation de traitement de l'eau avant sa mise en distribution.

VU le code de la santé publique et notamment les articles L1321-1 et suivants et R1321-1 et suivants ;

VU le code de l'environnement et notamment les articles L214-1 et suivants, L215-13, R214-1 et suivants ;

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le code de justice administrative ;

VU le code de l'expropriation ;

VU le code de l'urbanisme et notamment l'article L153-60 ;

VU l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 portant application du décret n°96-102 du 2 février 1996 fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration en application des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0, et 1.3.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du même code ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 modifié relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R1321-2, R1321-3, R1321-7 et R1321-38 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 modifié relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R1321-10, R1321-15 et R1321-16 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 20 juin 2007 relatif à la constitution des dossiers mentionnés aux articles R1321-6, R1321-7, R1321-14, R1321-42 et R1321-60 du code de la santé publique ;

VU le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Seine - Normandie ;

VU l'arrêté préfectoral du 04 septembre 2018 prescrivant l'ouverture de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique ;

VU le récépissé de déclaration du 18 mai 2016 et l'accord du 09 juin 2016 pour la régularisation du prélèvement au profit de la commune de La Roche-Vanneau, délivré par le service de police de l'eau de la direction départementale des territoires de la Côte d'Or ;

VU la délibération de la commune de La Roche-Vanneau en date du 18 mars 2016 demandant :

- de déclarer d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines ;
- de déclarer d'utilité publique la délimitation et la création des périmètres de protection du captage ;
- de l'autoriser à délivrer au public de l'eau destinée à la consommation humaine ;

et par laquelle la commune de La Roche-Vanneau s'engage à indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

VU le rapport de M. CECILLON, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, relatif à l'instauration des périmètres de protection en date du 30 janvier 2015 ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur en date du 30 octobre 2018 ;

VU l'avis favorable du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques du 18 décembre 2018 ;

VU l'avis du demandeur sur le projet d'arrêté préfectoral ;

CONSIDÉRANT que les besoins en eau destinée à la consommation humaine de la commune de La Roche-Vanneau énoncés à l'appui du dossier sont justifiés ;

CONSIDÉRANT qu'il y a lieu de mettre en conformité avec la législation les installations de production et de distribution des eaux destinées à la consommation humaine sur la commune de La Roche-Vanneau ;

CONSIDÉRANT que les prescriptions sur les terrains situés dans les périmètres de protection sont nécessaires pour assurer la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine ;

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture de la Côte d'Or ;

ARRÊTE

CHAPITRE I AUTORISATION SANITAIRE DE DISTRIBUER DE L'EAU

Article I - AUTORISATION

En vue de la consommation humaine, la commune de La Roche-Vanneau, désignée ci-après par « le bénéficiaire », est autorisée à utiliser les eaux souterraines recueillies dans le captage « Source de la Touze », code BSS n°BSS001FVNC / 04683X0006, situé sur la parcelle cadastrée n°486 section H sur la commune de La Roche-Vanneau.

Le changement de bénéficiaire fait l'objet d'une déclaration au préfet, qui modifie l'arrêté d'autorisation existant.

Article II - TRAITEMENT

Avant distribution, les eaux sont désinfectées, à l'aide d'un produit et d'un procédé de traitement agréés par le ministre chargé de la santé.

Le procédé de désinfection doit être sécurisé de manière à garantir en permanence une qualité d'eau conforme aux normes en vigueur.

Le bénéficiaire s'assure de la présence permanente d'un résiduel de désinfectant en tout point du réseau. A cet effet, il dispose de matériel de terrain permettant la mesure de résiduel de désinfectant. L'ensemble de ces mesures est consigné dans un registre d'exploitation mis à disposition des agents des services de l'Etat.

En cas de mise en place de tout nouveau traitement, le bénéficiaire en informe le préfet et dépose un dossier en vue d'obtenir l'autorisation préfectorale.

Dans le cas d'une modification significative de la qualité de l'eau brute mettant en cause l'efficacité du traitement, la présente autorisation sera à reconsidérer.

Article III - QUALITE DES EAUX

Les eaux distribuées répondent aux conditions exigées par le code de la santé publique. Le bénéficiaire est tenu notamment de :

- surveiller la qualité de l'eau distribuée, ainsi qu'au point de pompage ;
- se soumettre au contrôle sanitaire. Les frais d'analyses et de prélèvement sont à sa charge selon les modalités fixées par la réglementation en vigueur ;
- informer le public des résultats des prélèvements effectués au titre du contrôle sanitaire ;
- prendre toutes mesures correctives nécessaires en vue d'assurer la qualité de l'eau et en informer les consommateurs en cas de risque sanitaire ;
- employer des produits et procédés de traitement de l'eau, de nettoyage et de désinfection des installations qui ne sont pas susceptibles d'altérer la qualité de l'eau distribuée ;
- respecter les règles de conception et d'hygiène applicables aux installations de production et de distribution ;
- se soumettre aux règles de restriction ou d'interruption, en cas de risque sanitaire, et assurer l'information et les conseils aux consommateurs dans des délais proportionnés au risque sanitaire.

En cas de difficulté particulière ou de dépassement des exigences de qualité, le bénéficiaire prévient le préfet dès qu'il en a connaissance et fait une enquête pour en déterminer l'origine. Des analyses complémentaires peuvent alors être prescrites à ses frais.

Si la situation persiste, la suspension de l'autorisation d'utiliser l'eau en vue de la consommation humaine peut être envisagée, ou sa révision en imposant des traitements complémentaires.

CHAPITRE II – DECLARATIONS D'UTILITE PUBLIQUE

Article IV - DECLARATIONS D'UTILITE PUBLIQUE

Sont déclarés d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines et l'établissement des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée autour du captage « Source de la Touze » d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de La Roche-Vanneau.

La création de tout nouveau captage d'eau destinée à la consommation humaine fait l'objet d'une nouvelle autorisation au titre des codes de l'environnement et de la santé publique et de nouvelles déclarations d'utilité publique.

Article V - PERIMETRES DE PROTECTION

En application de l'article L1321-2 du code de la santé publique, trois périmètres de protection sont instaurés autour du captage.

Les périmètres de protection immédiate et rapprochée recouvrent les parcellaires dont les références cadastrales sont précisées à l'annexe 3 (état parcellaire) du présent arrêté.

Le périmètre de protection éloignée est défini à l'annexe 1 (plan de situation) du présent arrêté.

Article VI - SERVITUDES ET MESURES DE PROTECTION

Il est rappelé qu'au titre de la réglementation générale, certaines activités pouvant porter atteinte à la qualité de l'eau sont soumises à autorisation ou à déclaration administrative.

Les études fournies à l'appui des dossiers devront prendre en compte la vulnérabilité des sites de captage. L'autorisation ne pourra être délivrée que si la protection de la ressource est garantie.

Cette réglementation générale s'applique au sein des périmètres de protection rapprochée et éloignée dès lors que le présent arrêté ne prévoit pas de mesures plus restrictives (interdiction ou dispositions spécifiques).

Les installations, activités, dépôts, ouvrages et occupations du sol existants, ainsi que les travaux et aménagements décrits doivent satisfaire aux obligations dès notification du présent arrêté, sauf mention particulière précisée aux articles concernés.

Article VI A. PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Il est constitué de la parcelle cadastrée section H n°486 sur la commune de La Roche-Vanneau.

Le bénéficiaire est propriétaire de la parcelle qui demeure sa propriété.

Le chemin d'accès au périmètre de protection immédiate est aménagé pour être praticable par tout temps.

Une servitude de passage est établie entre le propriétaire de la parcelle n°485 et le bénéficiaire pour l'accès aux ouvrages.

Afin d'empêcher efficacement l'accès du périmètre de protection immédiate à des tiers, il est matérialisé par une clôture qui doit être capable d'empêcher toute pénétration animale ou humaine autre que celle nécessaire à l'entretien de l'ouvrage et de ses abords. En un point de cette clôture existe une porte d'accès fermant à clef.

Tous les travaux, installations, activités, dépôts, aménagement ou occupation des sols y sont interdits, à l'exception de ceux nécessaires à l'entretien des installations de production et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine et de ceux explicitement autorisés dans le présent article.

Le périmètre et les installations sont soigneusement entretenus et contrôlés périodiquement.

Aucun ouvrage de captage supplémentaire ne peut être réalisé, sauf autorisation préfectorale préalable.

La végétation présente sur le site doit être entretenue régulièrement (taille manuelle ou mécanique). L'emploi de produits phytosanitaires est interdit. La végétation, une fois coupée, doit être extraite de l'enceinte du périmètre de protection immédiate.

Article VI B. PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

Il est constitué des parcelles mentionnées à l'annexe 3 (état parcellaire), et figuré à l'annexe 2 (plan parcellaire) du présent arrêté, situées sur le territoire de la Roche-Vanneau.

A l'intérieur de ce périmètre, outre les réglementations générales, au titre de la réglementation spécifique liée à la protection de la ressource en eau, sont interdits et réglementés toutes activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine et en particulier :

Prescriptions applicables à l'intérieur du PPR	
1. Atteinte à la couverture de la nappe ou à la structure du sol	
Activités interdites	Activités réglementées
. Le décapage des couches superficielles des terrains, les affouillements et l'ouverture d'excavations de plus de 2 mètres de profondeur, à l'exception : - de ceux nécessaires à la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine ; - de ceux nécessaires à l'entretien ou au renouvellement des autres réseaux existant, mentionnés dans la partie « activités réglementées ».	. L'ouverture d'excavations de plus de 2 mètres de profondeur se fait pendant la période la plus courte possible et par temps sec. Le remblaiement est réalisé uniquement avec des matériaux chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles. Les terrains de surface sont reconstitués par 1 mètre de matériaux de faible perméabilité (argile ou limon).
. La création de tout nouvel ouvrage de recherche et de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle, à l'exception des ouvrages nécessaires à la protection, la surveillance, la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine, soumis à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ».	. La création de tout nouvel ouvrage de recherche et de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle est soumise à l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, sur base d'une étude hydrogéologique. Leur création ne doit pas entrainer de modification dans le débit ou dans la qualité des eaux dont le prélèvement et l'usage sont autorisés.
. La création de doublets géothermiques.	. Toutes les canalisations existantes de liquides susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration sont étanches : - les procès-verbaux d'essais d'étanchéité effectués avant la mise en service des ouvrages
. L'établissement de toutes nouvelles constructions, autres que les installations nécessaires à l'exploitation et l'entretien du	

captage. . L'établissement de toute canalisation, superficielle ou souterraine contenant tous produits et matières, de toute nature et de toutes origines, susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration, sauf celle visant une amélioration de la protection de la ressource en eau. Les canalisations existantes sont soumises à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ». . La création de cimetières, l'inhumation sur fonds privés ou l'enfouissement de cadavres d'animaux. . La création de retenue d'eau, de plan d'eau, de mare, d'étang, de fossés ou de puits d'infiltration.	sont conservés par le bénéficiaire. Le bénéficiaire fait procéder tous les 5 ans à une expertise de l'ouvrage par un contrôleur technique ; - des vannes d'isolement sont placées aux extrémités du tronçon de canalisation traversant le périmètre de protection.
2. Stockage et épandage	
Activités interdites	Activités réglementées
. L'établissement, même temporaire, de dépôts ou stockages, superficiels ou souterrains, de tous produits et matières de toute nature et de toute origine, susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration, et notamment : - les hydrocarbures et autres produits chimiques, produits radioactifs ; - les déchets de toute nature et de toute origine ; - les fumiers, les engrais organiques ou chimiques et toute substance destinée à la fertilisation des sols ; - toute substance destinée à la lutte contre les ennemis des cultures ; - les matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail. Les installations existantes sont soumises à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ». . L'épandage, le déversement ou l'infiltration des matières susceptibles de migrer rapidement avec les eaux de ruissellement ou d'infiltration, notamment : - les eaux usées non traitées, matières de vidanges, d'effluents industriels et boues de station d'épuration ayant subi un traitement ou non, de toute nature et de toute origine ; - les hydrocarbures et autres produits chimiques,	. Les dépôts ou stockages existants de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration se font sur rétention totale étanche, en cuve double-paroi, ou sur zone étanche avec récupération des effluents et à l'abri des intempéries. . L'épandage des produits phytosanitaires sur les surfaces agricoles est toléré et se limite au strict minimum. Il respecte le code des bonnes pratiques agricoles. En cas de teneurs en pesticides supérieures aux limites de qualité pour l'eau distribuée pendant une durée supérieure à 30 jours cumulés sur une année, le bénéficiaire s'engage à déposer une demande de dérogation, subordonnée à l'élaboration d'un plan d'actions, conformément au code de la santé publique. . Le bénéficiaire de la protection, met en place et pilote une animation agricole avec l'ensemble des exploitants agricoles concernés par les périmètres de protection pour adapter, en tant que de besoin, les pratiques en matière d'usage de produits phytosanitaires et de fertilisation. Un diagnostic des pratiques est réalisé, et mis à jour au moins une fois par an. Les documents produits dans le cadre de cette animation sont transmis à l'autorité sanitaire.

produits radioactifs ; - les effluents d'élevage liquides de toute nature et de toute origine, ayant subi un traitement ou non ; - de tous produits ou substances organiques destinées à la fertilisation des sols ne comprenant pas une étape d'hygiénisation de type chaulage ou compostage. Aucune fertilisation n'est tolérée dans le cas où la prairie est destinée au pâturage seul. . La fertilisation chimique ou organique des sols forestiers. . Les préparations, rinçages, vidanges de produits phytosanitaires et de tout produit susceptible de polluer le sol ou les eaux souterraines, ainsi que l'abandon des emballages. . La création d'aire de remplissage, de lavage des pulvérisateurs et de stockage de produits phytosanitaires. . La préparation, l'épandage et l'utilisation de tous produits phytosanitaires hors obligation de lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire et imposé par arrêté ministériel ou préfectoral pour : - les zones d'exploitation forestière et le traitement des bois ; - l'entretien des zones de prairies, des talus, des cours d'eau et de leurs berges, des fossés, des accotements des voiries, des jardins et des terrains de sport ; - l'entretien des voies ferrées.	. L'utilisation de produits phytosanitaires, dans le cadre de la lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire et imposé par arrêté ministériel ou préfectoral, est ponctuelle et localisée. Le bénéficiaire est informé des campagnes de traitement et des produits utilisés avant leur réalisation.
3. Activités agricoles	
Activités interdites	Activités réglementées
. La création de nouvelles zones de cultures. . Le retournement des prairies permanentes. Le stockage et l'épandage des fertilisants et des produits phytosanitaires sont réglementés au sein de la rubrique n°2.	. Le pacage des animaux est organisé de façon à ne pas générer de zone de piétinement, ni d'infiltration de lisier, notamment au niveau des zones d'abreuvage, de nourrissage ou des abris. Les zones d'abreuvage seront éloignées au maximum de la zone du captage.
4. Activités forestières	

Activités interdites	Activités réglementées
. Les zones de stockage avec traitement du bois issus de l'exploitation forestière. . Les zones de stationnement et de retournement des engins de travaux forestiers. . Le défrichement, la suppression des haies, le dessouchage en vue d'une modification de l'occupation des sols. . Les coupes sans régénération acquise de plus de 3 ha par an. . Le stockage et déversement dans le milieu de lubrifiants, carburants et autres substances dangereuses. L'usage de fertilisants et de produits phytosanitaires est réglementé au sein la rubrique n°2.	. Les places de dépôts ne doivent pas être à moins de 100 mètres des captages. . La création de routes ou de zones empierrées est soumise à l'avis de l'autorité sanitaire, sur base d'une étude de l'impact qualitatif et quantitatif sur la ressource en eau. . Lors d'une coupe rase, les rémanents sont laissés étalés sans prélèvement, ni rangement (ou rangement minimum en cas de travaux de plantation). . Utiliser des lubrifiants bio-dégradables pour les scies à chaines. . Pendant des travaux, le stationnement des engins se fait sur bac de rétention étanche. . Après les travaux, les routes et pistes forestières sont remises en état. . Les parcelles boisées doivent conserver leur vocation forestière.
5. Infrastructures de transports	
Activités interdites	Activités réglementées
. La création de voies de circulation et d'aires de stationnement à l'exception des situations suivantes: - de celles destinées à desservir les installations de captage ; - de celles destinées à rétablir les liaisons existantes ou visant à réduire des risque vis-à-vis du captage. Ces exceptions sont soumises à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ».	. La création de voies de circulation et d'aires de stationnement destinées à desservir les installations de captage ou destinées à rétablir les liaisons existantes ou visant à réduire des risques vis-à-vis du captage prévoit la collecte des eaux de chaussée et leur évacuation hors du périmètre, si possible hors du bassin versant du captage.
6. Autres activités modifiant l'occupation du sol	
Activités interdites	Activités réglementées
. La création d'installations soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. . La création de camping, même sauvage, d'aire d'accueil de gens du voyage et le stationnement de caravanes, même provisoire. . Les parcours équestres sportifs, les	

compétitions d'engins à moteur. . Toute activité ou tout fait susceptible de porter atteinte, directement ou indirectement à la qualité des eaux.	

Article VI C. PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Il est défini à l'annexe 1 (plan de situation) du présent arrêté, situé sur les territoires des communes de Flavigny-sur-Ozerain, Hauteroche et La Roche-Vanneau.

Dans ce périmètre, aucune dérogation à la réglementation générale en vigueur n'est autorisée.

Activités réglementées à l'intérieur du PPE
1. Atteinte à la couverture de la nappe ou à la structure du sol
. Toutes nouvelles constructions sont autorisées si les eaux usées sont évacuées et traitées. . Lors de la création de bâtiments liés à une activité agricole, le projet prévoit l'absence de rejet et d'infiltration d'eaux souillées. . Les canalisations d'eaux usées et de tout produit susceptible d'altérer la qualité de l'eau sont étanches. Un test d'étanchéité initial de la partie publique est réalisé par le maître d'ouvrage du réseau collectif d'assainissement et transmis à la commune concernée. . Les stations de relevage ou de refoulement d'eaux usées sont équipées d'un dispositif de téléalarme et, soit d'un trop-plein de sécurité permettant d'évacuer les eaux dans un milieu récepteur sans relation avec les eaux captées, soit d'une bâche-tampon capable de stocker une surverse de 48 heures en cas d'arrêt des pompes. . Les prélèvements d'eau par pompage existant sont aménagés de façon à éviter tout risque de contamination des eaux souterraines.
2. Stockage et épandage
. Tout stockage de produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration, y compris les stockages temporaires, sont aménagés de façon à ne pas engendrer de risque d'altération de la qualité des eaux. . Les épandages de tous produits ou substances organiques destinées à la fertilisation des sols comprennent une étape d'hygiénisation de type chaulage ou compostage. . Le bénéficiaire de la protection, met en place et pilote une animation agricole avec l'ensemble des exploitants agricoles concernés par les périmètres de protection pour adapter, en tant que de besoin, les pratiques en matière d'usage de produits phytosanitaires et de fertilisation. Un diagnostic des pratiques est réalisé, et mis à jour au moins une fois par an. Les documents produits dans le cadre de cette animation sont transmis à l'autorité sanitaire.
3. Activités agricoles
. Le pacage des animaux est organisé de façon à ne pas générer de zone de piétinement, ni d'infiltration de lisier, notamment au niveau des zones d'abreuvage, de nourrissage ou des abris. Les zones d'abreuvage seront éloignées au maximum de la zone du captage.

4. Projets soumis à l'avis de l'autorité sanitaire
. Tout nouveau projet est soumis à l'avis de l'autorité sanitaire sur la base d'une étude d'impact vis-à-vis du risque sur la ressource, notamment : - la création et l'exploitation de carrière au sens de la rubrique des installations classées pour la protection de l'environnement ; - la création de tout nouvel ouvrage de recherche et de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle ; - tout projet de défrichement ou retournement des prairies permanentes visant un changement d'occupation du sol ; - la création de zones de dépôt de déchets, temporaire ou définitif, susceptible d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement ; - l'ouverture de fouilles ou galeries susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution, à l'exception de la réalisation de tranchées pour réseaux publics d'une profondeur inférieure à deux mètres, devant toutefois être déclaré en mairie et auprès de l'autorité sanitaire ; - de façon générale toute activité ou pratique pouvant avoir une incidence sur la qualité des eaux souterraines.

Article VI D. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES PERMETTANT D'AMELIORER LA PROTECTION DE L'OUVRAGE

Pour améliorer la protection du captage contre les risques de pollution, les travaux suivants sont réalisés :

- Mise en place d'une crinoline au niveau de l'échelle d'accès au captage.
- Création d'un fossé périphérique autour du captage permettant de détourner les eaux de ruissellement.

Les travaux d'amélioration de la protection de l'ouvrage sont à effectuer à l'initiative du bénéficiaire dans un délai de 2 ans, à compter de la signature du présent arrêté.

Article VI E. DECLARATION D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

Le bénéficiaire est informé, sans délai, de tout incident constaté à l'intérieur des périmètres de protection (déversement de cuves, épandage accidentel…), afin de mettre en œuvre des mesures de prévention adaptées.

La personne à l'origine de l'incident ou de l'accident et l'exploitant, ou s'il n'existe pas d'exploitant, le propriétaire, sont tenus, dès qu'ils en ont connaissance, de déclarer, dans les meilleurs délais, au préfet ou au maire du lieu d'implantation de l'opération, tout incident ou accident intéressant l'opération et de nature à porter atteinte à la qualité de l'eau, la ressource en eau, au libre écoulement des eaux, à la santé, salubrité publique, à la sécurité civile.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le préfet, les personnes mentionnées au deuxième alinéa prennent ou font prendre toutes les mesures possibles pour mettre fin à la cause de l'incident portant atteinte au milieu aquatique, pour évaluer leurs conséquences et y remédier.

Article VI F. DISPOSITIONS COMMUNES DANS LES PERIMETRES

Les propriétaires des parcelles concernées informent leurs locataires de l'existence des périmètres de protection et des dispositions à respecter, ainsi que les entreprises amenées à y intervenir.

Postérieurement à la date de publication du présent arrêté, tout propriétaire ou gestionnaire d'un terrain, d'une installation, d'une activité, d'un ouvrage ou d'une occupation du sol réglementés qui voudrait y apporter une modification, doit faire connaître son intention au préfet en précisant les

caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau ainsi que les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il fournit tous les renseignements susceptibles de lui être demandés, en particulier l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique à ses frais.

Article VI G. Recensement de l'existant

L'occupation des sols, les installations, activités, dépôts et ouvrages existants dans le périmètre de protection rapprochée, à la date de publication du présent arrêté sont recensés par le bénéficiaire et la liste qui en est faite doit être transmise au préfet dans un délai maximal de six mois suivant la date de notification du présent arrêté.

Article VII - Verifications consecutives aux fortes precipitations

En complément d'un entretien et d'inspections régulières des installations et des périmètres visés par le présent arrêté, une inspection supplémentaire de ces installations et du périmètre de protection immédiate est réalisée par le bénéficiaire dans un bref délai, après chaque période de fortes précipitations susceptibles d'affecter les activités humaines (vigilance orange « pluie-inondation »).

Toutes les dispositions jugées utiles à la restauration de la protection de la qualité de l'eau sont prises.

Chapitre III – Prescriptions concernant l'ouvrage et les prelevements

Article VIII - Accord de declaration

Conformément au récépissé de déclaration du 18 mai 2016 et l'accord du 09 juin 2016 pour la régularisation du prélèvement au profit de la commune de La Roche-Vanneau, délivrés par le service police de l'eau, le prélèvement ne peut excéder :

- volume horaire : 5 m^3 ;
- volume journalier : 40 m^3 ;
- volume annuel : 13 000 m^3.

Les conditions d'aménagement et d'exploitation des ouvrages et d'exercice de l'activité doivent satisfaire aux prescriptions fixées par l'accord à déclaration susvisé.

Article IX - Exploitation des ouvrages et moyens d'evaluation

Le bénéficiaire est tenu d'installer un compteur volumétrique à chaque point de prélèvement, permettant de vérifier en permanence les valeurs de débits.

Les dispositifs de comptage sont régulièrement entretenus aux frais du bénéficiaire.

Toute modification des dispositifs de prélèvement est signalée au préfet.

En cas d'arrêt du prélèvement, le bénéficiaire s'assure que le puits ne peut être contaminé par des eaux superficielles.

Article X - DROIT DES TIERS

Conformément à l'engagement pris par le bénéficiaire en date du 18 mars 2016, les indemnités qui peuvent être dues aux propriétaires des terrains ou occupants, les usiniers, irrigants et autres usagers de l'eau de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux sont fixées selon les règles applicables en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique.

Article XI - ABANDON DE L'OUVRAGE

La déclaration de l'abandon de l'ouvrage est communiquée au préfet au moins un mois avant le début des travaux et comprend la délibération communale décidant de l'abandon du captage et le dossier technique des travaux et de mise en sécurité de l'ouvrage.

Dans ce cas, tous les produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux, les pompes et leurs accessoires sont définitivement évacués du site de prélèvement.

Les travaux d'abandon ne doivent pas empêcher le libre écoulement de la source dans le milieu naturel.

Article XII - ACCESSIBILITE

Le bénéficiaire, les propriétaires et exploitants sont tenus de laisser accès aux agents habilités à la recherche et à la constatation des infractions, dans les locaux, installations ou lieux où les opérations sont réalisées, à l'exclusion des domiciles ou de la partie des locaux servant de domicile, dans les conditions prévues à l'article L1324-1 du code de la santé publique.

Article XIII - MODIFICATION DE L'OUVRAGE

Toute modification apportée par le bénéficiaire à l'ouvrage, à l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité et de nature à entraîner un changement notable des éléments de la demande initiale est portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet qui peut exiger une nouvelle demande d'autorisation, soumise aux mêmes formalités que la demande initiale.

CHAPITRE IV – DISPOSITIONS GENERALES

Article XIV - INFORMATIONS DES TIERS – PUBLICITE

1°) En application de l'article R1321-13-1 du code de la santé publique, et en vue de l'information des tiers, le présent arrêté est :

- inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Côte d'Or ;
- affiché en mairies de Flavigny-sur-Ozerain, Hauteroche et La Roche-Vanneau, pendant une durée minimale de deux mois. Une mention de cet affichage est insérée en caractères apparents dans deux journaux locaux ;
- conservé par les mairies de Flavigny-sur-Ozerain, Hauteroche et La Roche-Vanneau, qui délivrent à toute personne qui le demande les informations sur les servitudes qui y sont attachées.

Un extrait de cet arrêté, comprenant le corps de l'arrêté et l'annexe 1 (plan de situation), est notifié, par les soins du bénéficiaire à chacun des propriétaires des terrains inclus dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée.

2°) En application de l'article L153-60 du code de l'urbanisme :

- les servitudes du présent arrêté sont annexées dans le plan local d'urbanisme des communes concernées par les périmètres de protection du captage, et dont la mise à jour doit être effective dans un délai maximum de trois mois à compter de la notification du présent arrêté.

Le bénéficiaire transmet à l'Agence Régionale de Santé de Bourgogne – Franche-Comté, une note sur l'accomplissement des formalités :

- dans un délai de six mois à compter de la notification du présent arrêté, concernant :
  - la notification aux propriétaires des parcelles concernées par le périmètre de protection rapprochée ;
  - l'affichage en mairies de Flavigny-sur-Ozerain, Hauteroche et La Roche-Vanneau, sur base des procès-verbaux dressés par les soins de chaque maire ;
  - la mention dans deux journaux ;
  - l'annexion de l'arrêté dans les documents d'urbanisme.
- l'inscription des servitudes aux services de publicité foncière reste facultative.

Article XV - SANCTIONS

Est puni des peines prévues au chapitre IV du titre II du livre III du code de la santé publique, le fait pour toute personne responsable d'une production ou d'une distribution d'eau au public, en vue de l'alimentation humaine sous quelque forme que ce soit, qu'il s'agisse de réseaux publics ou de réseaux intérieurs, ainsi que toute personne privée responsable d'une distribution privée autorisée en application de l'article L1321-7 du code de la santé publique, de ne pas se conformer au présent arrêté.

Article XVI - DELAIS ET VOIES DE RECOURS

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours gracieux auprès de l'auteur de l'acte.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours hiérarchique auprès du ministre en charge de la santé publique et celui en charge de l'écologie.

Enfin, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Dijon, 22 rue d'Assas BP 61616 21016 DIJON cedex dans les délais précisés ci-après.

Tout recours est adressé en lettre recommandée avec accusé de réception ou déposé via l'application Télérecours citoyens accessible par le site internet www.télérecours.fr.

En application des articles R421-1 à R421-5 du code de justice administrative, les prescriptions fixées aux chapitres I et II peuvent être déférées à la juridiction administrative :

- En ce qui concerne la déclaration d'utilité publique, par toute personne ayant intérêt pour agir, dans **un délai de deux mois** à compter de son affichage en mairie.
- En ce qui concerne les servitudes publiques, par les propriétaires concernés dans **un délai de deux mois** à compter de sa notification.

Article XVII - EXECUTION

Le secrétaire général de la préfecture de la Côte d'Or, le directeur général de l'Agence Régionale de Santé de Bourgogne – Franche-Comté, le directeur départemental des territoires de Côte d'Or, le sous-préfet de Montbard, le maire de La Roche-Vanneau, les maires des communes de Flavigny-sur-Ozerain et de Hauteroche, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie est adressée au directeur du service départemental des archives de la Côte d'Or.

Fait à Dijon, le 14 JAN. 2019

Le préfet,

Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Christophe MAROT

Liste des annexes :

Annexe 1 : plan de situation des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée

Annexe 2 : plan parcellaire des périmètres de protection immédiate et rapprochée

Annexe 3 : état parcellaire des périmètres de protection immédiate et rapprochée

Echelle : 1/25 000

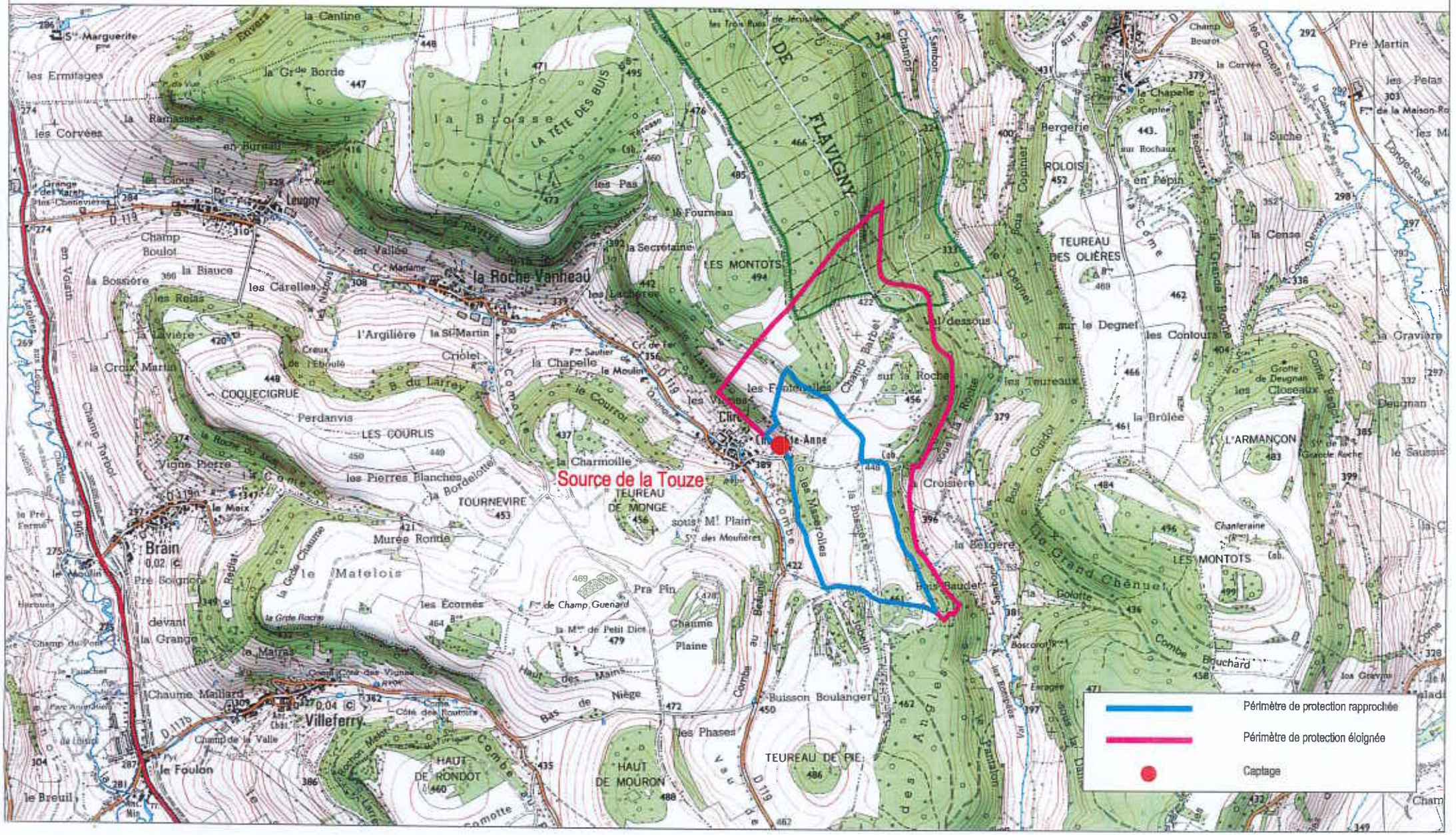
Dossier : X05676.0
Etabli le : 20/03/2017

INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DE LA SOURCE DE LA "TOUZE"

COMMUNE DE LA ROCHE-VANNEAU

PLAN DE SITUATION

GEOMEXPERT S.A.S.
Géomètres Experts Associés
11 rue Max Quantin
89000 AUXERRE
Téléphone : 03.86.51.44.22



INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DE LA SOURCE DE LA "TOUZE"

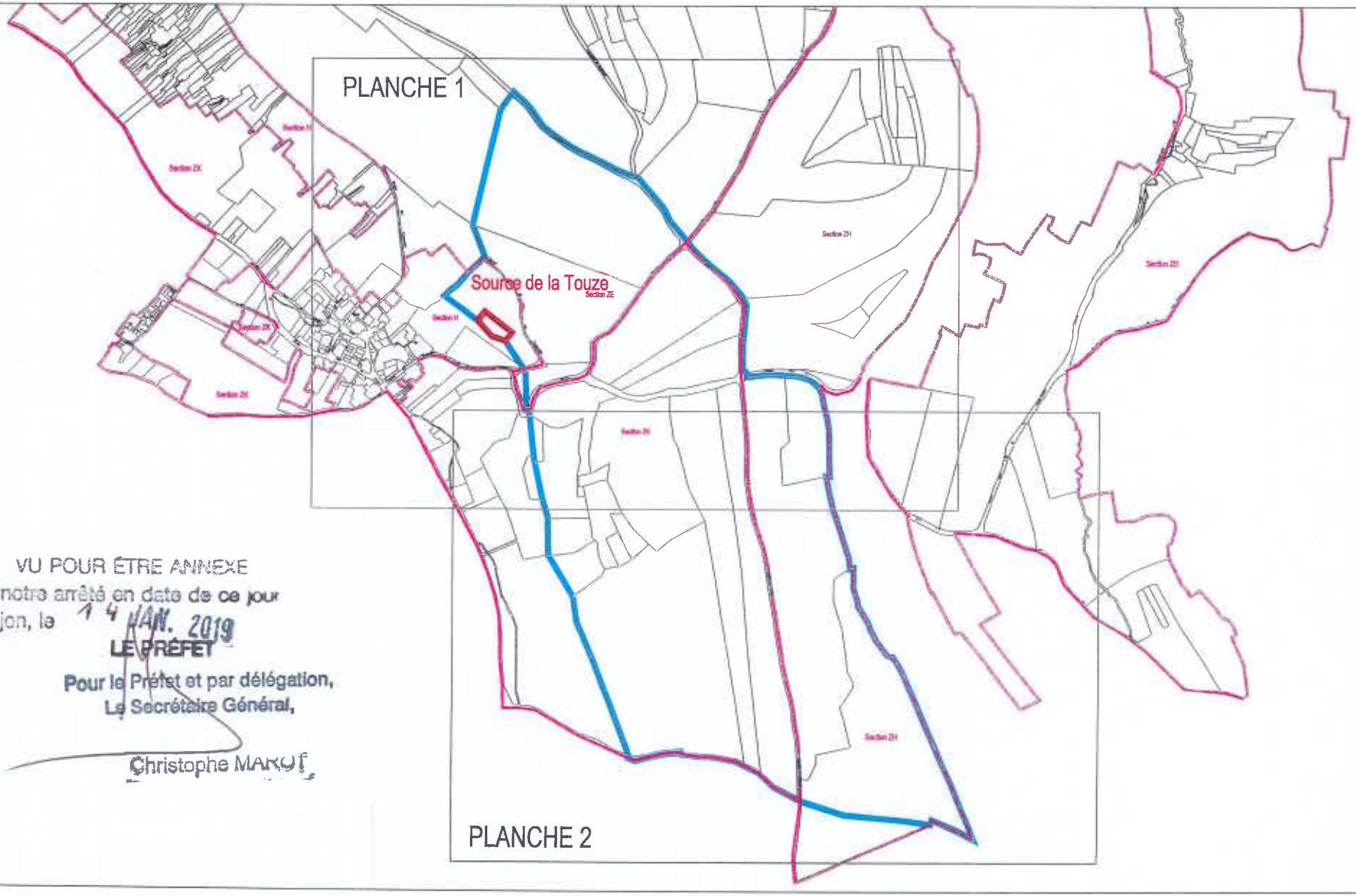
COMMUNE DE LA ROCHE-VANNEAU

PLAN PARCELLAIRE

TABLEAU D'ASSEMBLAGE

GEOMEXPERT S.A.S.
Géomètres Experts Associés
11 rue Max Quantin
89000 AUXERRE
Téléphone : 03.86.51.44.22

Dossier : X05676.0
Date: 20 mars 2017



VU POUR ÊTRE ANNEXE
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le 14 JAN. 2019
LE PRÉFET
Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Christophe MARGUET

Annexe 2

PLAN PARCELLAIRE - PLANCHE 2
Echelle : 1/2500

Section ZK

Section ZH

33 56 51 27 52 55 53 54 29 26 25 15 14 28 13

Chemin rural

Chemin

C.R. n°8

Périmètre de protection immédiate

Périmètre de protection rapprochée

Limite de section

N

Annexe 2

PLAN PARCELLAIRE - PLANCHE 1
Echelle : 1/2500

N

Section ZH

Section ZE

Section H

Source de la Touze

Section ZK

15

485

486

13

22

23

24

12

57

33

39

56

51

27

Périmètre de protection immédiate

Périmètre de protection rapprochée

Limite de section

Annexe 3

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE
COMMUNE DE LA ROCHE-VANNEAU
SECTION H

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
H	486	SUR LEU	2	COMMUNE LA ROCHE VANNEAU N° SIREN : 212105282Siège social : MAIRIE -2150 LA ROCHE VANNEAU MAIRIE - 2150 LA ROCHE VANNEAU	0ha 11a 95ca	PPI 0ha 11a 95ca

VU POUR ÊTRE ANNEXE
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le 14 JAN. 2019
LE PRÉFET
Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Christophe MAROT

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
COMMUNE DE LA ROCHE-VANNEAU
SECTION H

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
H	485	SUR LEU	1	Mlle DORNA ELIETTE, CLEMENTINE LOUISE, Célibataire, née le 08/04/1965 à 021 MONTBARD 3 CHE DU COLOMBIER - 21150 LA ROCHE-VANNEAU	1ha 67a 35ca	PPR 0ha 97a 25ca

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
COMMUNE DE LA ROCHE-VANNEAU
SECTION ZE

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
ZE	12	LES FONTENELLES	2	COMMUNE LA ROCHE VANNEAU N° SIREN : 212105282Siège social : MAIRIE -2150 LA ROCHE VANNEAU MAIRIE - 2150 LA ROCHE VANNEAU	0ha 32a 61ca	PPR 0ha 27a 05ca
ZE	13	LES FONTENELLES	3	Mme LEVITTE GINETTE, ANNE, épse JACQUES JEAN, née le 25/02/1930 à 021 LA ROCHE-VANNEAU 1 RUE DU FOUR CLIREY - 21150 LA ROCHE-VANNEAU	2ha 82a 44ca	PPR 2ha 82a 44ca
ZE	15	LES FONTENELLES	3	Mme LEVITTE GINETTE, ANNE, épse JACQUES JEAN, née le 25/02/1930 à 021 LA ROCHE-VANNEAU 1 RUE DU FOUR CLIREY - 21150 LA ROCHE-VANNEAU	13ha 69a 23ca	PPR 5ha 40a 28ca

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
COMMUNE DE LA ROCHE-VANNEAU
SECTION ZH

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
ZH	13	SUR LA BUSSIERE	2	COMMUNE LA ROCHE VANNEAU N° SIREN : 212105282Siège social : MAIRIE -2150 LA ROCHE VANNEAU MAIRIE - 2150 LA ROCHE VANNEAU	6ha 18a 87ca	PPR 4ha 90a 86ca
ZH	14	SUR LA BUSSIERE	4	M LEFOL FLORENT, JEAN-MARIE, épx LANIER ISABELLE, né le 09/11/1974 à 021 SEMUR-EN-AUXOIS 3 RUE DE LA COMBE CHARROTTE 3 CHE DE LA COMBE CHAROTTE - 21150 LA ROCHE-VANNEAU	5ha 96a 33ca	PPR 5ha 96a 33ca
ZH	15	SUR LA BUSSIERE	5	Nu-P : Mme BREMOND ANNICK, BERNADETTE, épse JUNIER DOMINIQUE, née le 28/11/1960 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 10B RUE DU FBG DE CHAMBLANC - 21250 SEURRE Usu Ind : M BREMOND BERNARD, PIERRE, épx PERROT THERESE, né le 12/01/1934 à 021 VILLY-EN-AUXOIS 8 RUE DE L'ORME - 21150 LA ROCHE-VANNEAU Usu Ind : Mme PERROT THERESE, HENRIETTE, épse BREMOND BERNARD, née le 07/07/1936 à 021 LA ROCHE-VANNEAU 8 RUE DE L'ORME - 21150 LA ROCHE-VANNEAU	1ha 11a 65ca	PPR 1ha 11a 65ca

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
COMMUNE DE LA ROCHE-VANNEAU
SECTION ZK

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
ZK	22	LE CLOUSEAU	6	Nu-P : M BOURG DIDIER, EMILE ANDRE, Célibataire, né le 16/06/1962 à 021 SEMUR-EN-AUXOIS 15 RUE DU DESSUS - 21150 LA ROCHE-VANNEAU Usu : Mme THENADEY MARIE, JEANNE, épse BOURG, née le 05/07/1928 à 021 LA ROCHE-VANNEAU 17 RUE DU DESSUS - 21150 LA ROCHE-VANNEAU	2ha 26a 62ca	PPR 2ha 26a 62ca
ZK	23	LE CLOUSEAU	7	Ind : M CHALUMEAU JEAN, MAURICE EUGENE, épx NORAZ MARIE, né le 30/07/1936 à 021 LA ROCHE-VANNEAU RTE DEPARTEMENTALE 905 - 21150 LA ROCHE-VANNEAU Ind : Mme NORAZ MARIE, FRANCOISE, épse CHALUMEAU JEAN, née le 28/01/1941 à 073 MODANE RTE DEPARTEMENTALE 905 - 21150 LA ROCHE-VANNEAU	0ha 72a 33ca	PPR 0ha 72a 33ca
ZK	24	LE CLOUSEAU	8	Mlle DORNA CHRISTELLE, JEANNINE GABRIELLE, Célibataire, née le 10/02/1968 à 021 MONTBARD 2B RUE DE L'ORME - 21150 LA ROCHE-VANNEAU	0ha 85a 22ca	PPR 0ha 85a 22ca
ZK	25	LES MASEROLLES	7	Ind : M CHALUMEAU JEAN, MAURICE EUGENE, épx NORAZ MARIE, né le 30/07/1936 à 021 LA ROCHE-VANNEAU RTE DEPARTEMENTALE 905 - 21150 LA ROCHE-VANNEAU Ind : Mme NORAZ MARIE, FRANCOISE, épse CHALUMEAU JEAN, née le 28/01/1941 à 073 MODANE RTE DEPARTEMENTALE 905 - 21150 LA ROCHE-VANNEAU	2ha 94a 05ca	PPR 2ha 94a 05ca
ZK	26	LES MASEROLLES	9	Nu-P : Mlle DORNA CHRISTELLE, JEANNINE GABRIELLE, Célibataire, née le 10/02/1968 à 021 MONTBARD 2B RUE DE L'ORME - 21150 LA ROCHE-VANNEAU Usu : Mme LEVITTE PAULETTE, GABRIELLE, épse DORNA, née le 29/09/1927 à 021 LA ROCHE-VANNEAU 1 CHE DU COLOMBIER - 21150 LA ROCHE-VANNEAU	2ha 98a 62ca	PPR 2ha 98a 62ca
ZK	27	LES MASEROLLES	5	Nu-P : Mme BREMOND ANNICK, BERNADETTE, épse JUNIER DOMINIQUE, née le 28/11/1960 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 10B RUE DU FBG DE CHAMBLANC - 21250 SEURRE Usu Ind : M BREMOND BERNARD, PIERRE, épx PERROT THERESE, né le 12/01/1934 à 021 VILLY-EN-AUXOIS 8 RUE DE L'ORME - 21150 LA ROCHE-VANNEAU Usu Ind : Mme PERROT THERESE, HENRIETTE, épse BREMOND BERNARD, née le 07/07/1936 à 021 LA ROCHE-VANNEAU 8 RUE DE L'ORME - 21150 LA ROCHE-VANNEAU	2ha 90a 97ca	PPR 2ha 90a 97ca
ZK	28	LES MASEROLLES	10	Mme JARDEAUX LUCIENNE, épse GUTIERREZ JOSEPH, née le 08/03/1931 à 021 LA ROCHE-VANNEAU 1 RUE DE LA LIBERATION - 25260 ETOUVANS	7ha 21a 04ca	PPR 7ha 21a 04ca
ZK	29	LA COMBE	11	Ind : Mme BOISSEAU HENRIETTE, épse PAUT, née le 02/05/1939 à 021 DIJON 1 RUE AVAU - 21350 DAMPIERRE-EN-MONTAGNE Ind : M PAUT JEAN-PIERRE, HENRI, Célibataire, né le 11/08/1964 à 021 MONTBARD LE VILLAGE - 21350 DAMPIERRE-EN-MONTAGNE	3ha 92a 02ca	PPR 0ha 44a 09ca
ZK	33	LA COMBE	1	Mlle DORNA ELIETTE, CLEMENTINE LOUISE, Célibataire, née le 08/04/1965 à 021 MONTBARD 3 CHE DU COLOMBIER - 21150 LA ROCHE-VANNEAU	1ha 38a 17ca	PPR 0ha 12a 66ca
ZK	51	CHAUME DU CLOUSEAU	11	Ind : Mme BOISSEAU HENRIETTE, épse PAUT, née le 02/05/1939 à 021 DIJON 1 RUE AVAU - 21350 DAMPIERRE-EN-MONTAGNE Ind : M PAUT JEAN-PIERRE, HENRI, Célibataire, né le 11/08/1964 à 021 MONTBARD LE VILLAGE - 21350 DAMPIERRE-EN-MONTAGNE	0ha 09a 30ca	PPR 0ha 09a 30ca
ZK	52	CHAUME DU CLOUSEAU	12	M CHALUMEAU JEAN, MAURICE EUGENE, épx NORAZ MARIE, né le 30/07/1936 à 021 LA ROCHE-VANNEAU RTE DEPARTEMENTALE 905 - 21150 LA ROCHE-VANNEAU	0ha 50a 20ca	PPR 0ha 50a 20ca
ZK	53	CHAUME DU CLOUSEAU	5	Nu-P : Mme BREMOND ANNICK, BERNADETTE, épse JUNIER DOMINIQUE, née le 28/11/1960 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 10B RUE DU FBG DE CHAMBLANC - 21250 SEURRE Usu Ind : M BREMOND BERNARD, PIERRE, épx PERROT THERESE, né le 12/01/1934 à 021 VILLY-EN-AUXOIS 8 RUE DE L'ORME - 21150 LA ROCHE-VANNEAU Usu Ind : Mme PERROT THERESE, HENRIETTE, épse BREMOND BERNARD, née le 07/07/1936 à 021 LA ROCHE-VANNEAU 8 RUE DE L'ORME - 21150 LA ROCHE-VANNEAU	0ha 19a 60ca	PPR 0ha 19a 60ca
ZK	54	CHAUME DU CLOUSEAU	13	M JARDEAUX RAYMOND, Célibataire, né le 01/02/1928 à 021 LA ROCHE-VANNEAU 13 RUE PASTEUR - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	0ha 12a 25ca	PPR 0ha 12a 25ca
ZK	55	CHAUME DU CLOUSEAU	11	Ind : Mme BOISSEAU HENRIETTE, épse PAUT, née le 02/05/1939 à 021 DIJON 1 RUE AVAU - 21350 DAMPIERRE-EN-MONTAGNE Ind : M PAUT JEAN-PIERRE, HENRI, Célibataire, né le 11/08/1964 à 021 MONTBARD LE VILLAGE - 21350 DAMPIERRE-EN-MONTAGNE	0ha 39a 13ca	PPR 0ha 39a 13ca

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
COMMUNE DE LA ROCHE-VANNEAU
SECTION ZK

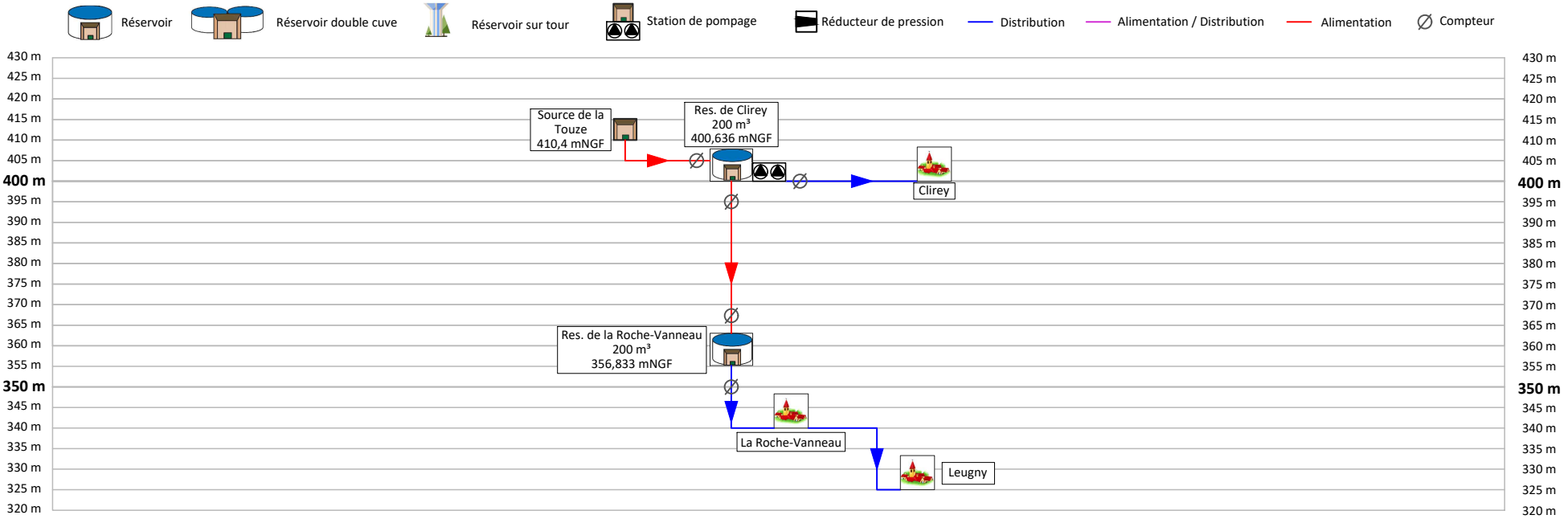
Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
ZK	56	CHAUME DU CLOUSEAU	1	Mlle DORNA ELIETTE, CLEMENTINE LOUISE, Célibataire, née le 08/04/1965 à 021 MONTBARD 3 CHE DU COLOMBIER - 21150 LA ROCHE-VANNEAU	1ha 11a 80ca	PPR 0ha 98a 21ca
ZK	57	CHAUME DU CLOUSEAU	2	COMMUNE LA ROCHE VANNEAU N° SIREN : 212105282Siège social : MAIRIE -2150 LA ROCHE VANNEAU MAIRIE - 2150 LA ROCHE VANNEAU	0ha 80a 50ca	PPR 0ha 80a 50ca

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - LA ROCHE VANNEAU

Communauté de communes Pays d'Alésia et de la Seine

VERDI Designer de territoires



4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

LA ROCHE-VANNEAU - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**40**	
	Nombre d'habitants	-	143	
	Consommation domestique	m^3/j	14	
	Consommation GC	m^3/j	6	
	Consommation totale	m^3/j	20	
	Rendement	%	73%	
	Besoin	m^3/j	**27**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 13**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**40**	
	Nombre d'habitants	-	143	
	Consommation domestique	m^3/j	14	
	Consommation GC	m^3/j	6	
	Consommation totale	m^3/j	20	
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m^3/j	**26**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 14**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**40**	
	Nombre d'habitants	-	143	172
	Consommation domestique	m^3/j	14	17
	Consommation GC	m^3/j	6	
	Consommation totale	m^3/j	20	23
	Rendement	%	80%	
	Besoin	m^3/j	**25**	**29**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 15**	**+ 11**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**40**	
	Nombre d'habitants	-	143	
	Consommation domestique	m^3/j	18	
	Consommation GC	m^3/j	6	
	Consommation totale	m^3/j	24	
	Rendement	%	73%	
	Besoin	m^3/j	**33**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 7**	
	Etat du BBR	-	**Equilibré**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**40**	
	Nombre d'habitants	-	143	
	Consommation domestique	m^3/j	18	
	Consommation GC	m^3/j	6	
	Consommation totale	m^3/j	24	
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m^3/j	**31**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 9**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**40**	
	Nombre d'habitants	-	143	172
	Consommation domestique	m^3/j	18	22
	Consommation GC	m^3/j	6	
	Consommation totale	m^3/j	24	28
	Rendement	%	80%	
	Besoin	m^3/j	**31**	**35**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 9**	**+ 5**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Equilibré**

LA ROCHE-VANNEAU - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	143	
	Consommation domestique	m^3/j	14	
	Consommation GC	m^3/j	6	
	Consommation totale	m^3/j	20	
	Rendement	%	73%	
	Besoin	m^3/j	**27**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 8**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**32**	
	Nombre d'habitants	-	143	
	Consommation domestique	m^3/j	14	
	Consommation GC	m^3/j	6	
	Consommation totale	m^3/j	20	
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m^3/j	**26**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 6**	
	Etat du BBR	-	**Equilibré**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**29**	
	Nombre d'habitants	-	143	172
	Consommation domestique	m^3/j	14	17
	Consommation GC	m^3/j	6	
	Consommation totale	m^3/j	20	23
	Rendement	%	80%	
	Besoin	m^3/j	**25**	**29**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 4**	**+ 0**
	Etat du BBR	-	**Equilibré**	**Limité**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	143	
	Consommation domestique	m^3/j	18	
	Consommation GC	m^3/j	6	
	Consommation totale	m^3/j	24	
	Rendement	%	73%	
	Besoin	m^3/j	**33**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 2**	
	Etat du BBR	-	**Limité**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**32**	
	Nombre d'habitants	-	143	
	Consommation domestique	m^3/j	18	
	Consommation GC	m^3/j	6	
	Consommation totale	m^3/j	24	
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m^3/j	**31**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 1**	
	Etat du BBR	-	**Limité**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**29**	
	Nombre d'habitants	-	143	172
	Consommation domestique	m^3/j	18	22
	Consommation GC	m^3/j	6	
	Consommation totale	m^3/j	24	28
	Rendement	%	80%	
	Besoin	m^3/j	**31**	**35**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 2**	**- 6**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

1 Rue du Chêne
21150 LA ROCHE-VANNEAU

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de La Roche-Vanneau



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source de la Touze 26

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Réservoir de Clirey 28

2.3.2.1 Réservoir de La Roche-Vanneau 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 29

2.3.3.1 Réservoir de Clirey 29

2.3.3.1 Réservoir de La Roche-Vanneau 29

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 30

2.3.4.1 Réservoir de Clirey 30

SOMMAIRE

2.3.5 Etat général des ouvrages 30
2.3.5.1 Les chemins d'accès 30
2.3.5.2 Les clôtures et portails 31
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 32
2.3.5.4 L'état du génie-civil 34
2.3.5.5 La sécurité du personnel 34

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 36

2.4.1 Les canalisations 37
2.4.2 Les branchements 40
2.4.3 Les appareils 42

2.5 Synoptiques 42

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 43

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 43

2.7.1 Achat et vente en gros 43
2.7.2 Prix de l'eau 43
2.7.3 Les compteurs principaux 44
2.7.4 Qualité de l'eau 45
2.7.4.1 L'eau brute 46
2.7.4.2 L'eau traitée 47
2.7.4.3 L'eau consommée 49
2.7.5 Analyse des performances 52
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 52
2.7.5.2 Analyse des performances 53
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 56
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 57

2.8 Bilan besoins – Ressources 61

2.8.1 Production des ressources en situation normale 61
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 61
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 62
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 62
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 62
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 62
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 63
2.8.3 Projections futures 63
2.8.4 Quantification des besoins 65
2.8.5 Calcul du bilan 65
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 67
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 68

SOMMAIRE

3 . Conclusion 70

4 . LISTE DES ANNEXES 71

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 71

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 72

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 73

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 74

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 75

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de La Roche-Vanneau fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

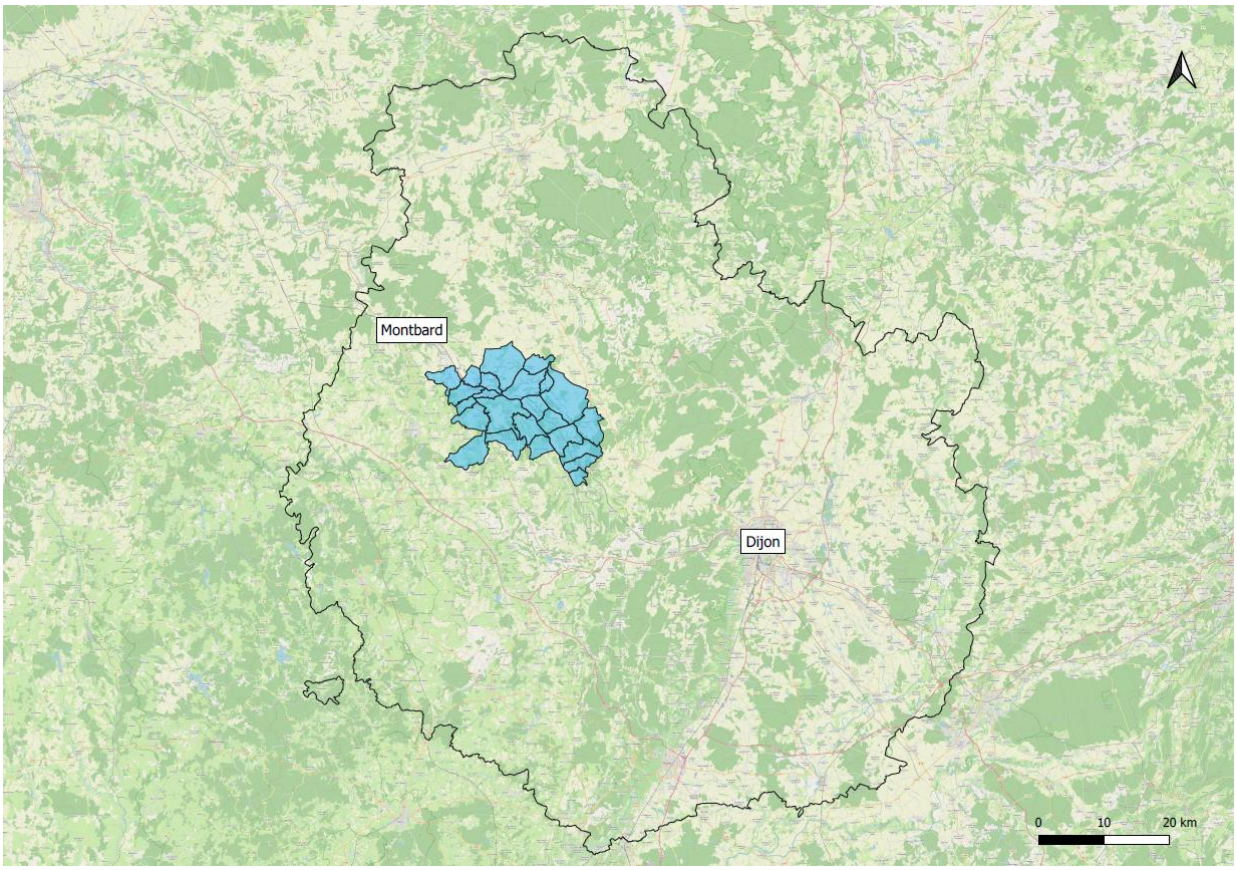


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

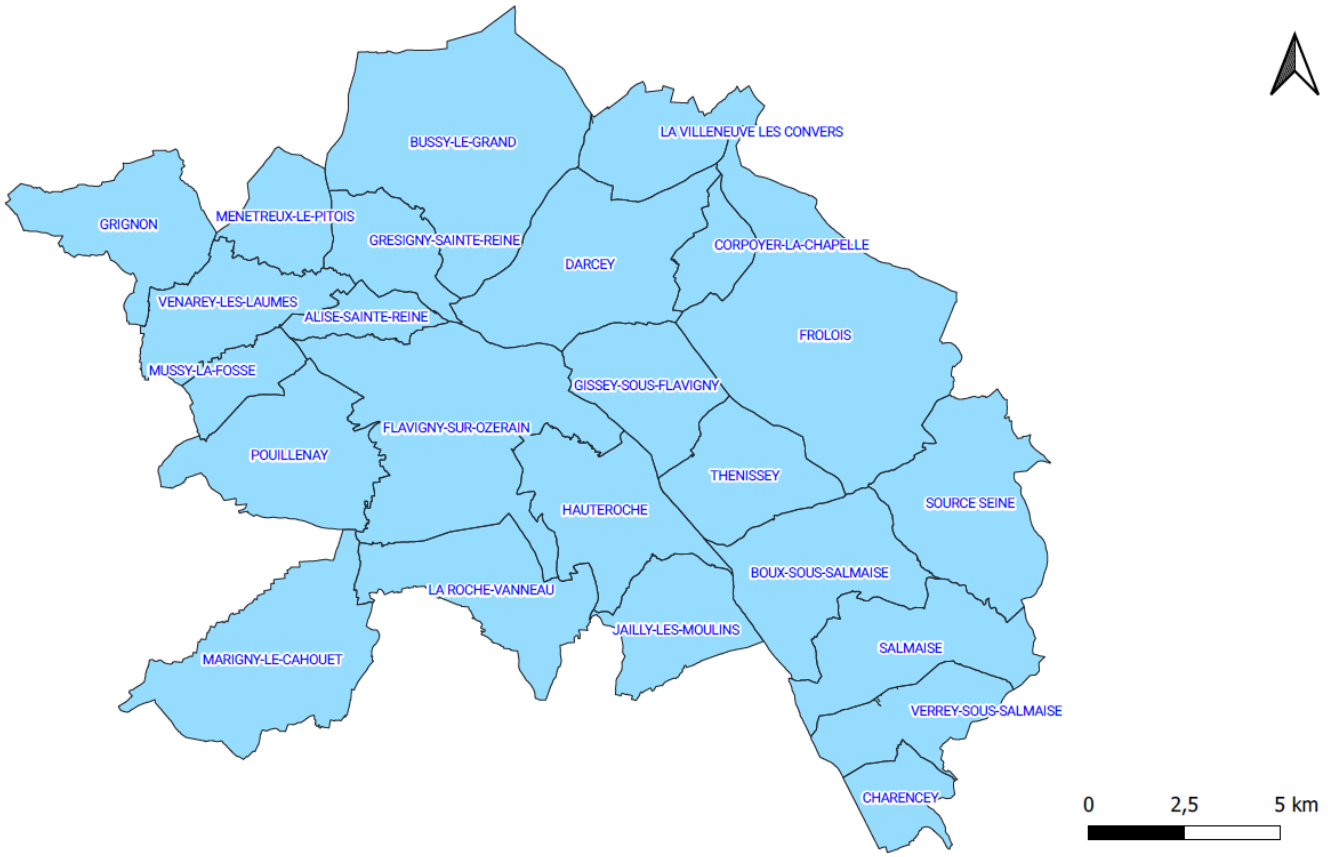


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

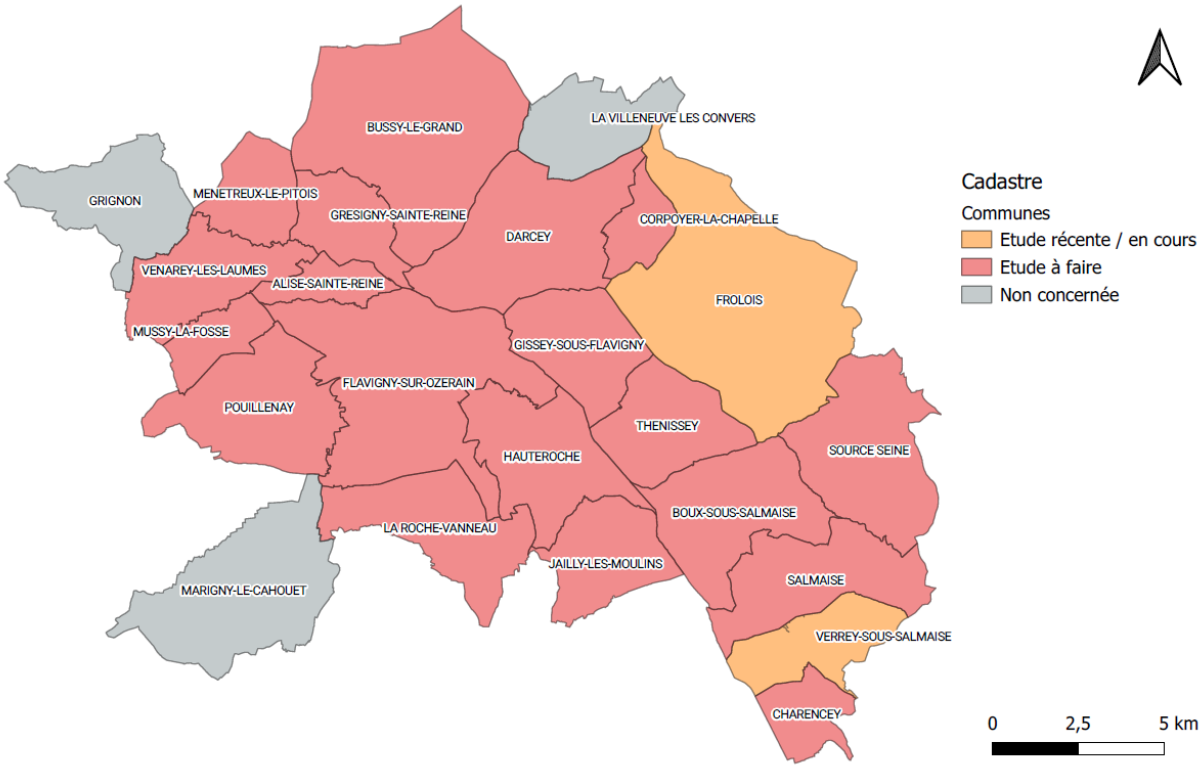


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

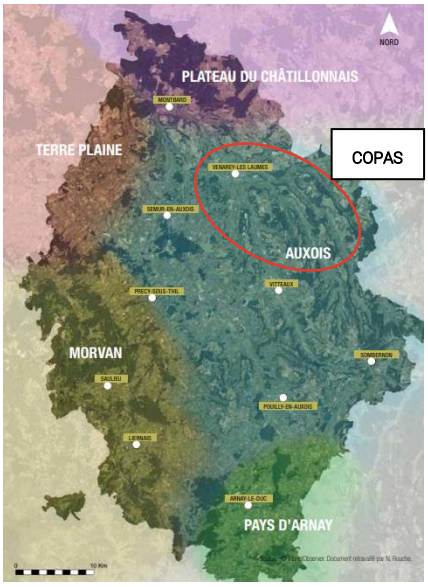


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

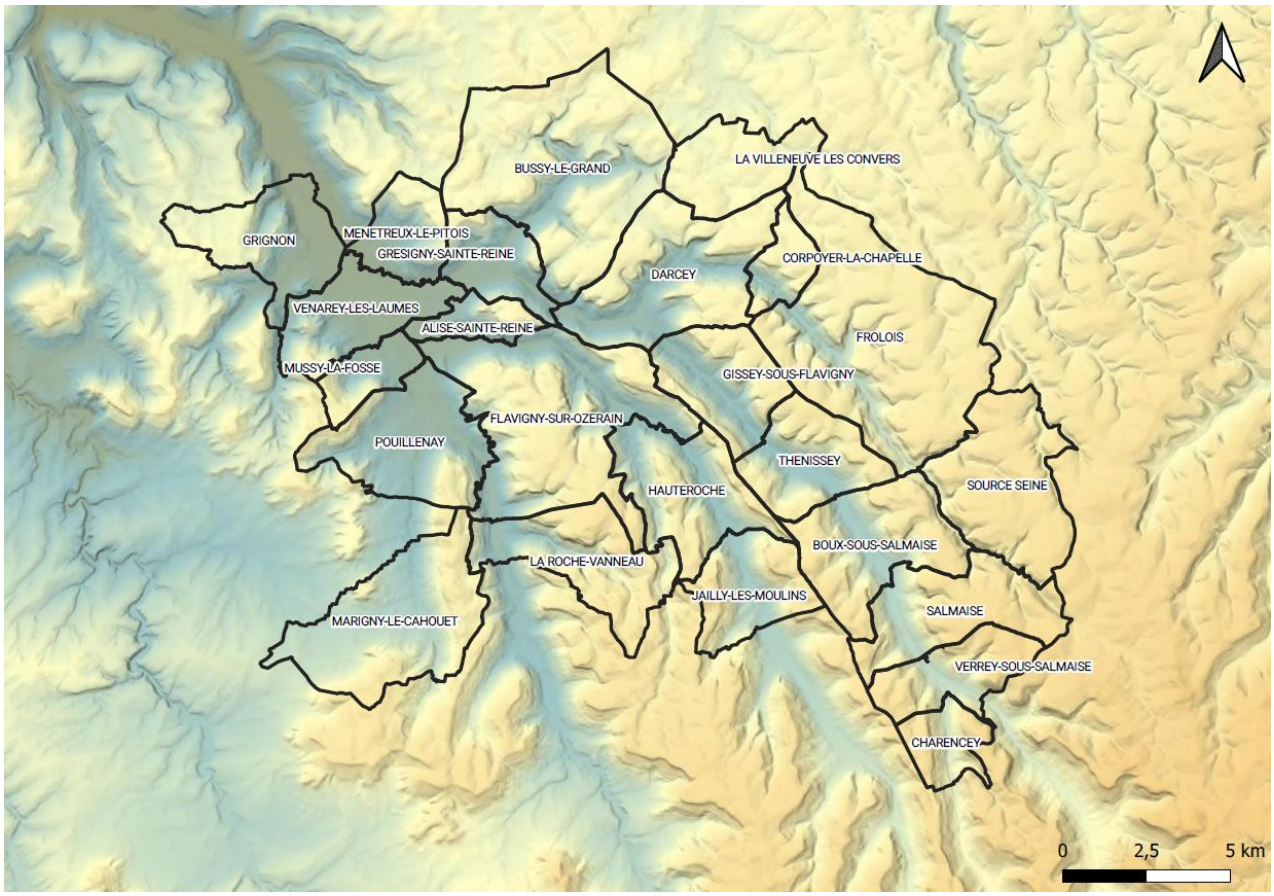


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

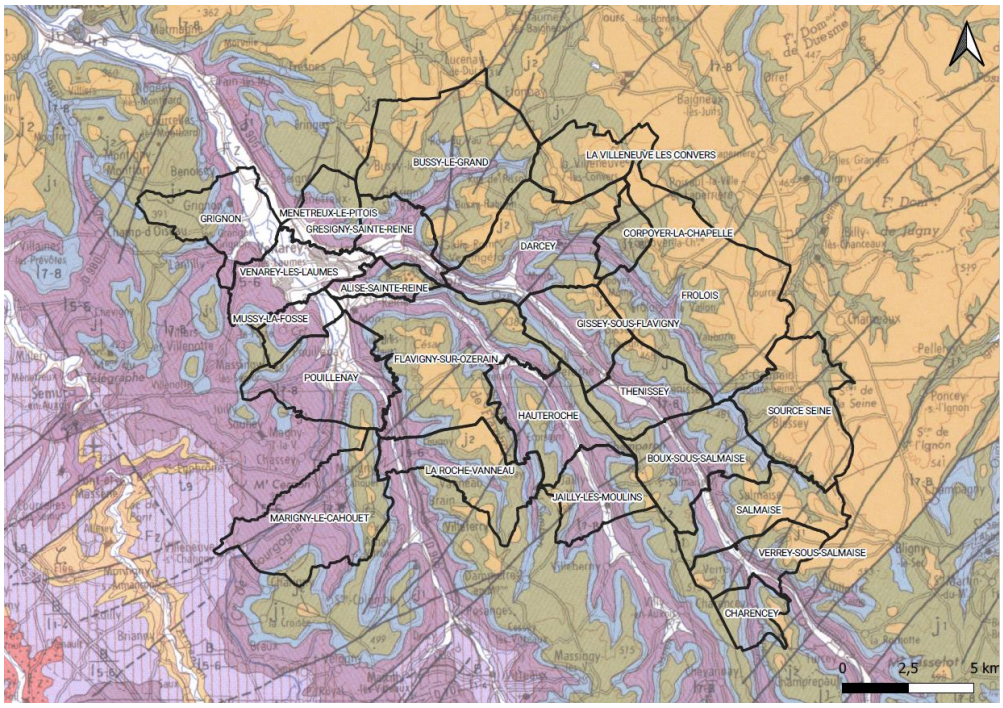


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

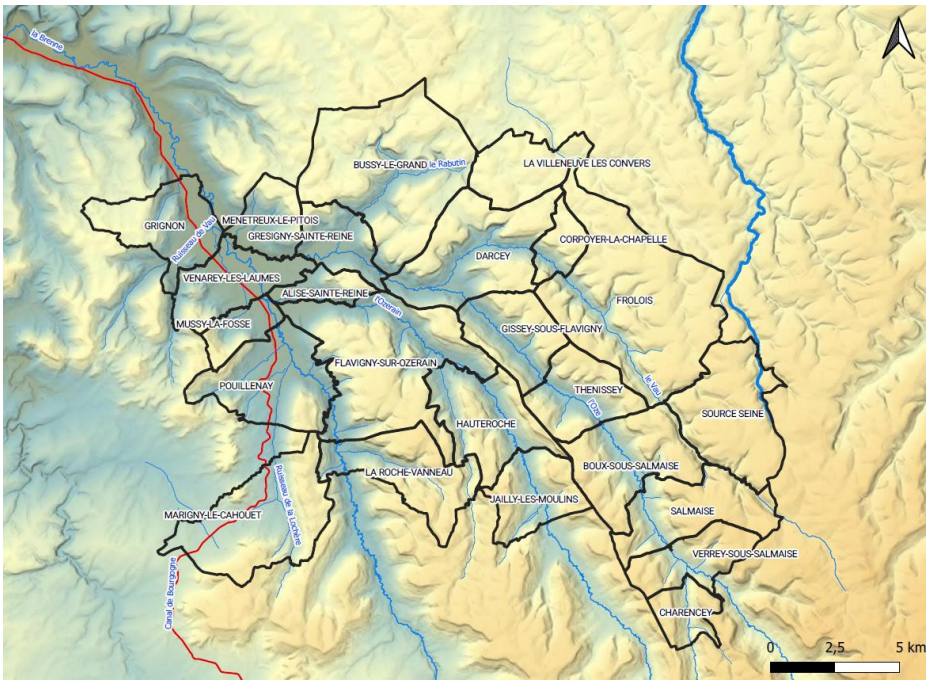


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

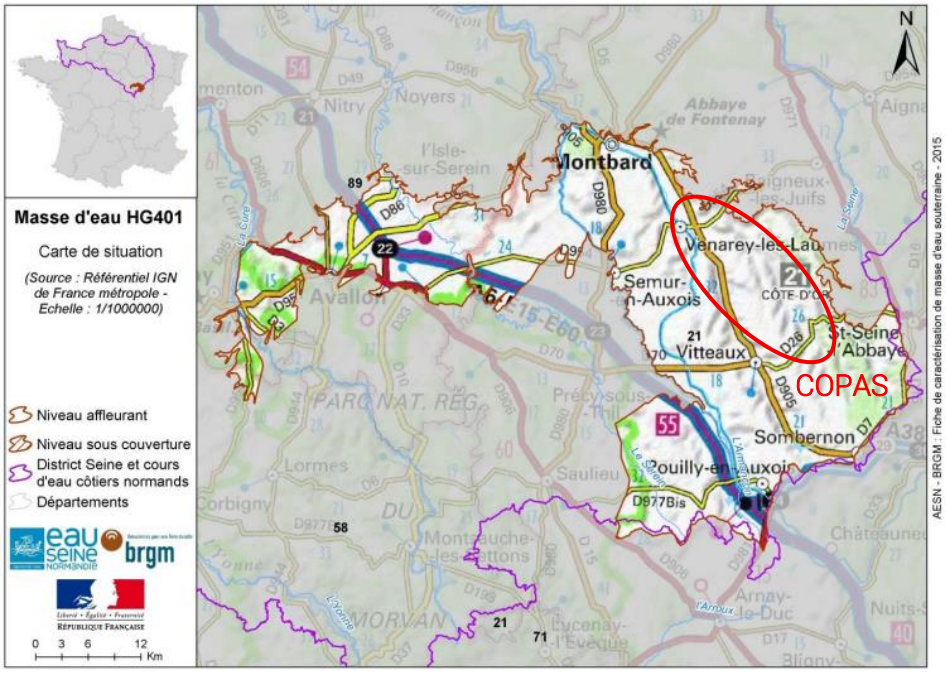


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

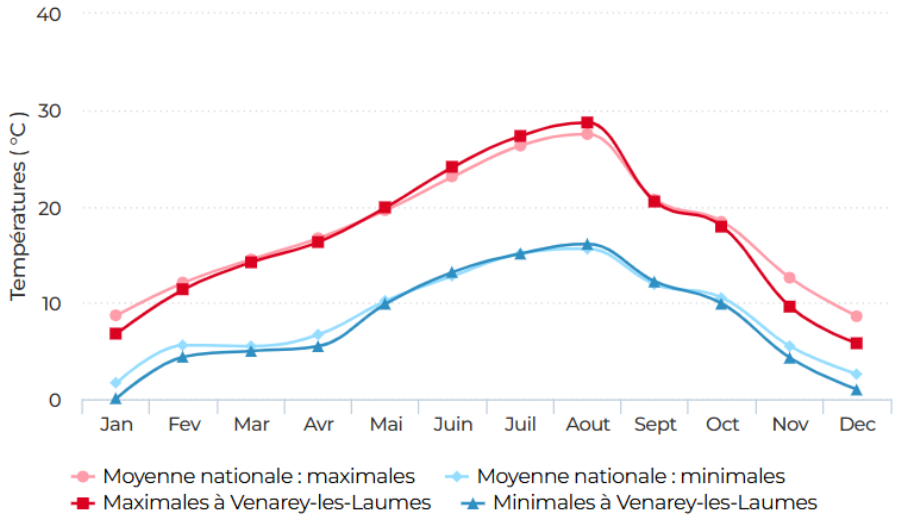


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

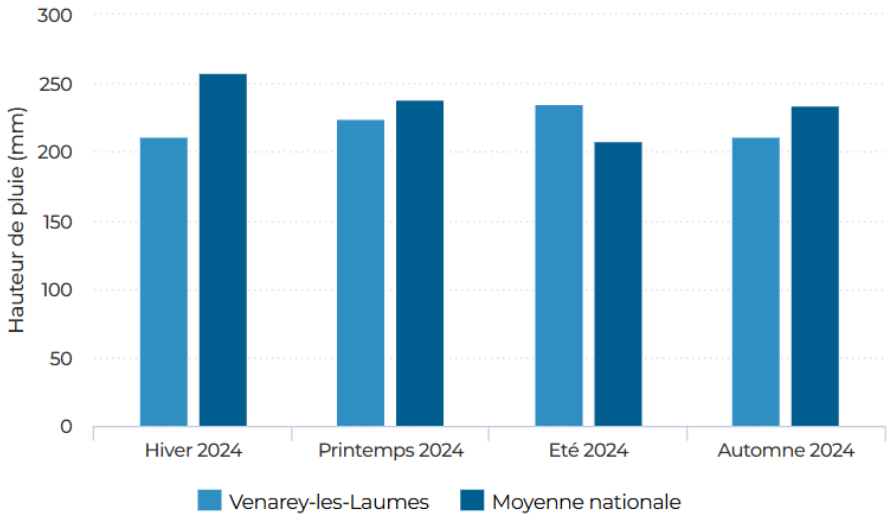


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

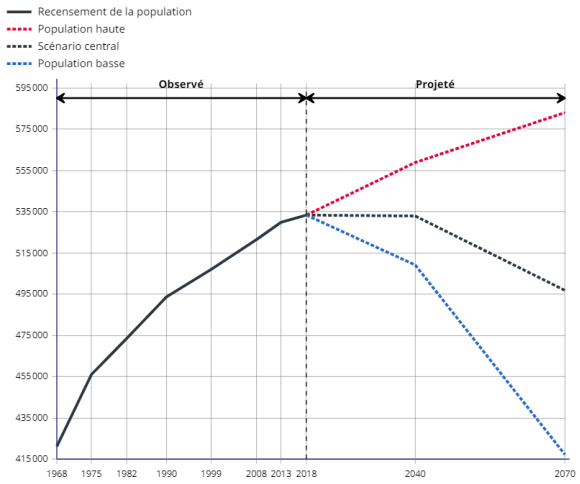


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

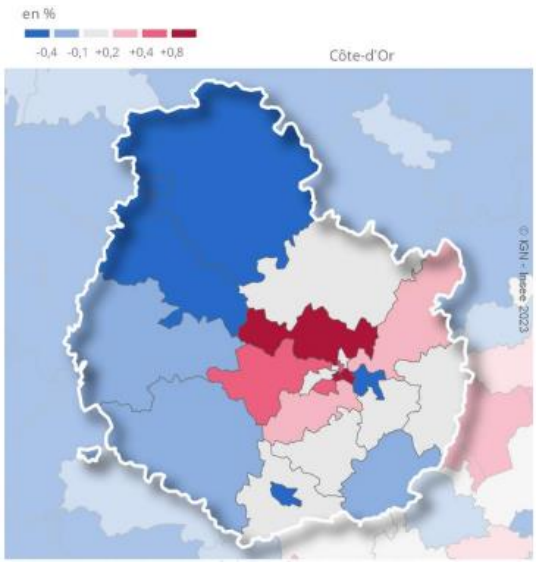


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de La Roche-Vanneau sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur La Roche-Vanneau

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	143	
Population - horizon 10 ans	143	
Population - horizon 30 ans	143	172
Augmentation	+ 0%	+ 20,3%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de La Roche-Vanneau a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 25/11/2024.

La commune de La Roche-Vanneau dispose de :

- 1 source,
- 1 réservoir de tête de 200 m^3 avec une chloration et une station de surpression,
- 1 réservoir secondaire de 200 m^3 avec une chloration

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul ouvrage de captage est recensé sur le système d'AEP de la commune de La Roche-Vanneau.

2.3.1.1 Source de la Touze

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DE LA TOUZE
Code BSS : 04683X0006
Code SISE EAU : 021000525
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates > 25 mg/L, turbidité ponctuelle
Etat quantitatif : RAS
DUP : 14/01/2019

Cette ressource se situe sur la commune de LA ROCHE-VANNEAU, parcelle H 486.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au réservoir de Clirey.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la source de la Touze de :

- 5 m^3/h
- 40 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source de la Touze.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

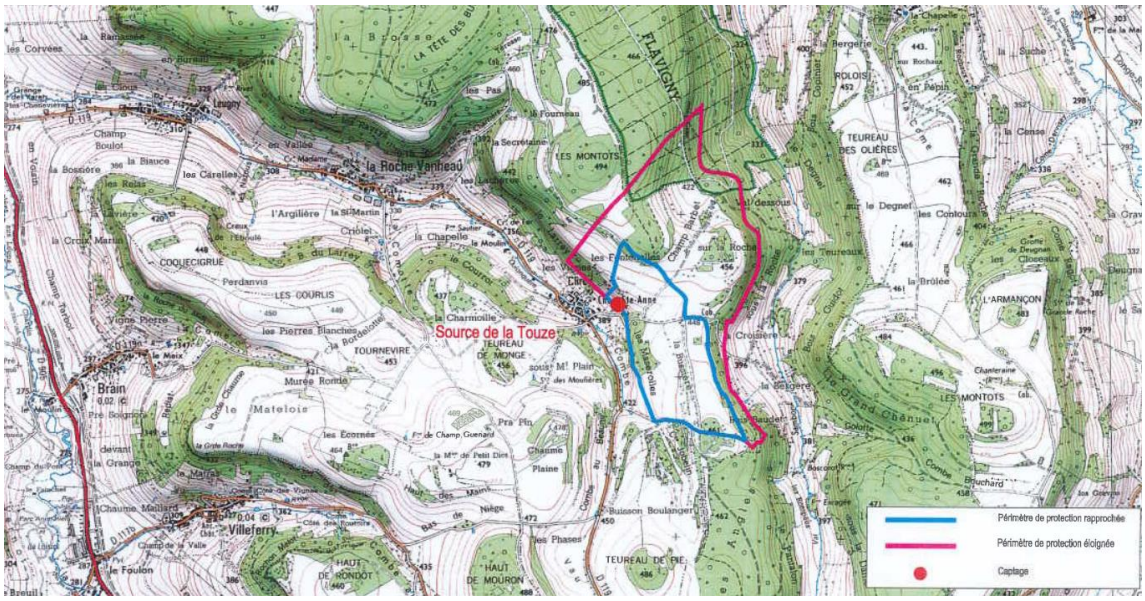


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source de la Touze

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de La Roche-Vanneau.

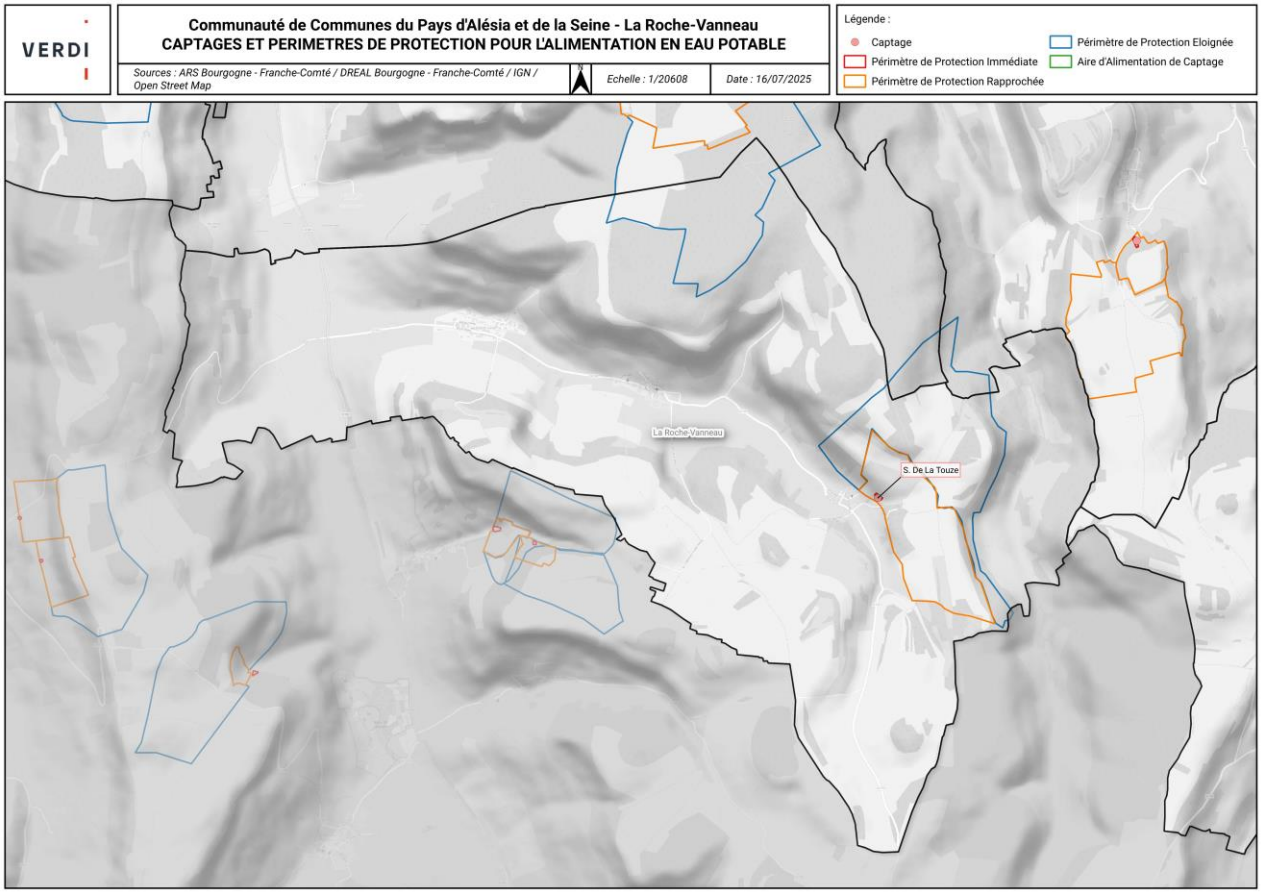


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de la source de la Touze sont quasiment intégralement compris dans le territoire communal de La Roche-Vanneau, à l'exception du périmètre de protection éloigné qui chevauche légèrement les communes de Hauteroche et de Flavigny-sur-Ozerain, au Nord.

Une partie du périmètre de protection éloigné de la source de Fontaine Millière, exploitée par Flavigny-sur-Ozerain, se trouve également sur l'emprise du territoire communal de La Roche-Vanneau.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Deux désinfections sont recensées sur le système d'AEP de la commune de La Roche-Vanneau. Elles sont situées dans les réservoirs du système.

2.3.2.1 Réservoir de Clirey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE CLIREY
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de LA ROCHE-VANNEAU, parcelle ZL 68.

L'ouvrage reçoit gravitairement les eaux de la source de la Touze.

Elle consiste en une injection de javel dans la cuve du réservoir.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée gravitairement vers le réservoir de La Roche-Vanneau ou surpressée vers le hameau de Clirey.

2.3.2.1 Réservoir de La Roche-Vanneau

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE LA ROCHE-VANNEAU
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de LA ROCHE-VANNEAU, parcelle ZC 129.

L'ouvrage reçoit en gravitaire les eaux depuis le réservoir de Clirey.

Elle consiste en une injection de javel dans la cuve du réservoir.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée gravitairement vers La Roche-Vanneau.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Deux réservoirs sont recensés sur le système d'AEP de la commune de La Roche-Vanneau.

2.3.3.1 Réservoir de Clirey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE CLIREY
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 200 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de LA ROCHE-VANNEAU, parcelle ZL 68.

Le réservoir reçoit gravitairement les eaux de la source de la Touze. La chambre de vannes du réservoir de Clirey permet d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Une chloration est effectuée dans la cuve du réservoir.

L'eau est distribuée vers le réservoir de La Roche-Vanneau en gravitaire ou vers le hameau de Clirey en surpression.

2.3.3.1 Réservoir de La Roche-Vanneau

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE LA ROCHE-VANNEAU
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 200 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de LA ROCHE-VANNEAU, parcelle ZC 129.

Le réservoir reçoit les eaux traitées par le réservoir-surpresseur de Clirey. La chambre de vannes du réservoir de La Roche-Vanneau permet d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Une chloration est effectuée dans la cuve du réservoir.

L'eau est distribuée en direction de La Roche-Vanneau en gravitaire.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Un seul ouvrage de pompage / surpression est recensé sur le système d'AEP de La Roche-Vanneau.

2.3.4.1 Réservoir de Clirey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR-SURPRESSEUR DE CLIREY
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : 5 m^3/h à 48,5 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de LA ROCHE-VANNEAU, parcelle ZL 68.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir en direction du hameau de Clirey.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de La Roche-Vanneau selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de La Roche-Vanneau se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source de la Touze	**Piétonnier**
Réservoir-Surpresseur de Clirey	**Carrossable VL**
Réservoir de La Roche-Vanneau	**Carrossable VL**

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de La Roche-Vanneau est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source de la Touze	Oui < 2m (PPI)	Oui < 2m
Réservoir-Surpresseur de Clirey	Non	Oui < 2m
Réservoir de La Roche-Vanneau	Non	Non

Concernant le captage, le captage dispose d'une clôture et d'un portail autour de son périmètre de protection immédiat. Cependant, ces éléments ne répondent pas à la hauteur réglementaire qui doit être de 2 mètres. Il serait pertinent de sécuriser l'ouvrage en installant une clôture répondant aux normes.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Le réseau mobile permet le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source de la Touze	Non	Non	Non
Réservoir-Surpresseur de Clirey	Oui	Non	Non
Réservoir de La Roche-Vanneau	Solaire	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier les différentes mesures de débit, niveau et taux de chlore ainsi que les alarmes.

L'installation d'alarmes sera à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion. En effet, il est visible qu'aucun ouvrage n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est donc incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots de chaque ouvrage.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de La Roche-Vanneau, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source de la Touze	**Bon**	*Inconnu*
Réservoir-Surpresseur de Clirey	**Bon**	**Bon**
Réservoir de La Roche-Vanneau	**Bon**	**Mauvais**

Il est visible ici que les ouvrages de la Roche-Vanneau sont en bon état à l'exception du réservoir de la Roche-Vanneau qui est en mauvais état du fait que les murs de soutènement présentent des fissures.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source de la Touze	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir-Surpresseur de Clirey	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir de La Roche-Vanneau	*Absence*	*Absence*	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les échelles sont en bon état malgré la présence d'humidité à l'intérieur des ouvrages ou du contact avec l'eau

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de La Roche-Vanneau disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format papier.

Ces plans n'étaient pas numérisés ni géoréférencés. De manière à digitaliser et améliorer la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en août 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de La Roche-Vanneau après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de La Roche-Vanneau.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de La Roche-Vanneau forme un linéaire total de 6,6 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	LA ROCHE-VANNEAU	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	2 181	33%
Fonte Inconnue	0	0%
PE	0	0%
PVC	4 164	63%
Inconnu	300	5%
Total	6 645	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de La Roche-Vanneau est principalement constitué de PVC et d'amiante-ciment. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC et d'amiante-ciment diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.

- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	LA ROCHE-VANNEAU	%
40	0	0,0%
50	0	0,0%
60	0	0,0%
63	4 084	61,5%
70	0	0,0%
75	292	4,4%
80	0	0,0%
90	0	0,0%
100	0	0,0%
110	0	0,0%
125	2 181	32,8%
140	0	0,0%
150	0	0,0%
160	0	0,0%
175	0	0,0%
200	0	0,0%
250	0	0,0%
300	0	0,0%
Inconnu	88	1,3%
Total (ml)	6 645	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 65,9% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 32,8% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire). 1,3% du linéaire de réseau n'a pas de diamètre renseigné, cela correspond au linéaire de réseau entre la source et le réservoir de Clirey.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
40	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
50	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
60	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
63	0	0	0	0	4 084	0	4 084	61,5 %
70	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
75	0	0	0	0	0	292	292	4,4 %
80	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
90	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
100	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
110	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
125	0	2 181	0	0	0	0	2 181	32,8 %
140	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
150	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
160	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
175	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
200	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
250	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
300	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
Inconnu	0	0	0	0	80	8	88	1,3 %
Total	0	2 181	0	0	4 164	300	6 645	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	LA ROCHE-VANNEAU	%
≤ 1980	6 645	100%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	0	0%
Inconnu	0	0%
Total	6 645	100%

Ici il est visible que le réseau de La Roche-Vanneau est vieillissant. En effet, 100% des canalisations ont plus de 40 ans. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement. Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui sont à risque CVM.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	LA ROCHE-VANNEAU
Matériau	95,5 %
Date de pose	100,0 %
Diamètre	98,7 %

La commune de La Roche-Vanneau a une très bonne connaissance des matériaux, des diamètres et dates de pose de ses canalisations.

Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de La Roche-Vanneau forment un linéaire total de 0,7 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	LA ROCHE-VANNEAU	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	749	100%
Total	749	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	LA ROCHE-VANNEAU	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	749	100%
Total (ml)	749	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	LA ROCHE-VANNEAU	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	749	100 %
Total	749	100%

La commune de La Roche-Vanneau n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de La Roche-Vanneau dénombrent :

- 57 vannes de sectorisation,
- 5 ventouses,
- 15 vidanges,
- 83 vannes de branchement,
- 11 compteurs abonnés,
- 8 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de La Roche-Vanneau peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

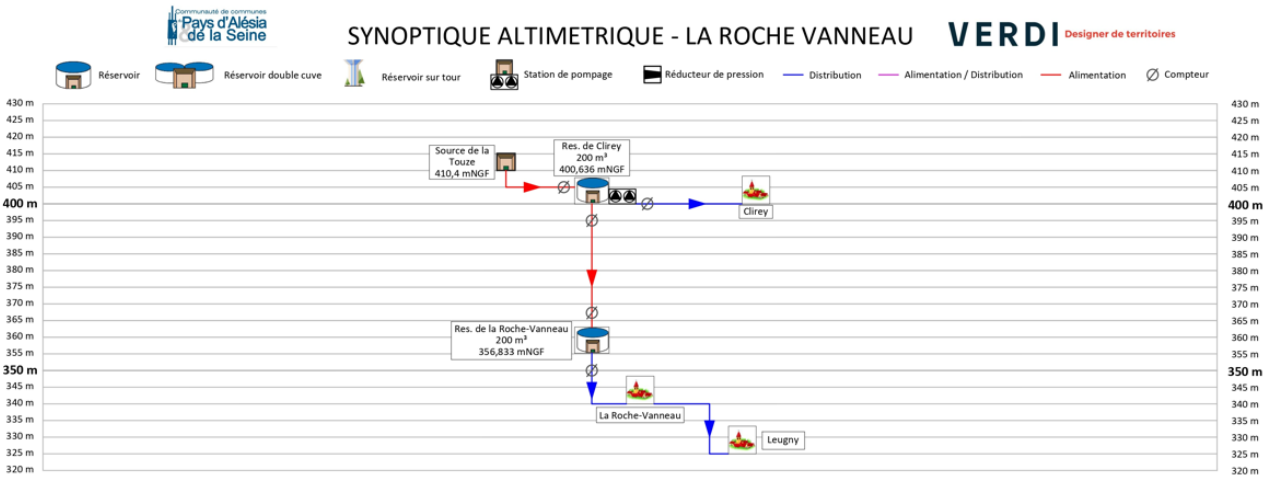


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

La commune de La Roche-Vanneau ne dispose pas d'achat ou de vente en gros avec des communes ou syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 30 mars 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	62,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	1,00
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	-
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	1,90
Part collectivité (€/an/m^3)	1,52
Part redevances (€/an/m^3)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de La Roche-Vanneau.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Alim. Réservoir de Clirey	Production	Réservoir de Clirey	Inconnu
Alim. Réservoir La Roche-Vanneau	Distribution	Réservoir de Clirey	2016
Surpression – Hameau de Clirey	Distribution	Réservoir de Clirey	2006
Distribution - Hameau de Clirey	Distribution	Réservoir de Clirey	Inconnu
Alim. Réservoir La Roche-Vanneau	Alimentation	Réservoir de La Roche-Vanneau	2020
La Roche-Vanneau	Distribution	Réservoir de La Roche-Vanneau	2016

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de La Roche-Vanneau renouvelle les compteurs dont l'âge est supérieur à 9 ans où dont la date de fabrication est inconnue afin de garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

<u>Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :</u>

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

<u>Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :</u>

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de la Roche-Vanneau au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la source de la Touze (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la source de la Touze. Il apparait qu'aucune analyse n'a été réalisée sur la qualité de l'eau brute depuis 2020.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH), complétées par le seuil VIGIPIRATE imposant un taux de chlore libre de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de La Roche-Vanneau sur les 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2023	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2022	2	100,0 %	100,0 %	50,0 %	100,0 %
2021	2	50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %
2020	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE LA ROCHE VANNEAU	26/06/2024	C	C	C	N	0	0	0	-	0,59	0	0,04	21,3	16	7,5	609	-	-	-
STP DE LA ROCHE VANNEAU	08/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,02	0,06	25,2	16	7,5	633	-	-	-
STP DE LA ROCHE VANNEAU	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	1	0	0,05	0,08	27,7	16	7,6	638	7,8	0	0
STP DE LA ROCHE VANNEAU	02/08/2023	C	C	C	N	0	0	0	-	0,87	0,07	0,08	32,7	18	7,75	605	-	-	-
STP DE LA ROCHE VANNEAU	28/02/2022	C	C	N	C	0	0	0	-	0	0,04	0,06	27	8	7,5	623	-	-	-
STP DE LA ROCHE VANNEAU	23/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0	0	43,2	12	7,7	636	-	-	-
STP DE LA ROCHE VANNEAU	03/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,05	0,1	42,2	9	7,5	608	-	-	-
STP DE LA ROCHE VANNEAU	06/12/2021	N	N	N	N	9	15	25	-	1,1	0,03	0,05	33	8	7,7	615	-	-	-
STP DE LA ROCHE VANNEAU	05/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,03	0,06	30,1	9	7,75	597	-	-	-
STP DE LA ROCHE VANNEAU	02/06/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,16	0,21	32,5	16	7,7	619	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de La Roche-Vanneau sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques :
  - 1 analyse non-conforme en 2021,
- Coliformes :
  - 1 analyse non conforme en 2021,
- Germes :
  - 1 analyse dépasse le seuil de référence en 2022,
- E. Coli :
  - 1 analyse non-conforme en 2021.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 9 dépassements du seuil d'alerte sans dépassement du seuil limite
- Turbidité
  - 2 dépassements du seuil de référence et un dépassement du seuil imite en 2021.
- Chlore résiduel libre
  - 10 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de La Roche-Vanneau.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	7	100,0 %	85,7 %	66,7 %	100,0 %
2020	4	100,0 %	100,0 %	75,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses non conformes.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides	Nickel
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276	1386
LA ROCHE VANNEAU	26/02/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,18	-	26,7	10	7,6	621	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	08/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	0,9	0,03	0,08	-	22,5	11	7,7	598	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	09/09/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,07	-	21,5	20	7,6	627	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	23/12/2024	C	C	C	C	0	0	0	0,6	0,03	0,05	-	18,1	8	7,7	630	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	01/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,13	0,2	-	35,4	8	7,6	630	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,2	0,24	-	-	16	7,7	628	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	02/08/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,1	0,024	-	19	7,45	593	0	13,5	0	-	0
LA ROCHE VANNEAU	22/11/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,13	-	42,3	12	7,5	628	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	28/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	0,61	0,07	0,1	-	-	9	7,5	622	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	10/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,13	0,17	-	23,6	13	7,5	606	-	-	-	0	-
LA ROCHE VANNEAU	09/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,18	0,29	-	36,1	23	7,6	601	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	23/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,11	-	-	12	7,5	633	-	-	-	0	-
LA ROCHE VANNEAU	03/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	-	-	8	7,7	597	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	05/05/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,14	0,19	-	31,6	13	7,6	608	-	-	-	0,032	-
LA ROCHE VANNEAU	30/08/2021	C	N	N	C	0	1	0	0	0	0,02	0,099	37,4	19	7,4	624	8	2,5	0	-	39
LA ROCHE VANNEAU	10/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0,34	0,4	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	10/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0,3	0,36	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	06/12/2021	C	C	N	C	0	0	0	0,7	0,02	0,03	-	-	9	7,5	617	-	-	-	0	-
LA ROCHE VANNEAU	06/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	05/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0,64	0,02	0,03	-	-	9	7,6	598	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	02/06/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,12	-	33	18	7,6	599	-	-	-	0,044	-
LA ROCHE VANNEAU	06/08/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,1	-	35,1	22	7,6	612	-	-	-	-	-
LA ROCHE VANNEAU	23/11/2020	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,04	-	-	12	7,6	601	-	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de La Roche-Vanneau sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Coliformes : 1 non-conformités en 2021

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 8 dépassements du seuil d'alerte sans dépassement de la valeur limite
- Nickel :
  - 1 dépassement du seuil limite en 2021 → n'est pas représentatif de la qualité de l'eau pour l'ensemble des consommateurs du réseau selon l'ARS, mais est probablement en lien avec la robinetterie du point de prélèvement.
- Chlore résiduel libre
  - 14 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

De plus, les concentrations en chlore libre sont souvent insuffisantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlore issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Les dépassements du seuil d'alerte pour les nitrates, déjà observés sur les points de mise en distribution, sont retrouvés aux points de consommation, à nouveau sans dépassement du seuil d'alerte.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages, une étude BAC sera préconisée au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 25 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	11 544	12 112	11 069	11 684	5,6 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	11 544	12 112	11 069	11 684	5,6 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	11 544	12 112	11 069	11 684	5,6 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	8 989	8 773	9 650	8 521	-11,7 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	8 989	8 773	9 650	8 521	-11,7 %

Il est possible de remarquer ici que le volume d'eau prélevé est plutôt stable sur les dernières années, avec une légère augmentation en 2021. Côté consommations, il est visible que la hausse du prélèvement n'est pas associée à un pic de consommation, ce qui laisse penser que la commune a rencontré des problématiques de fuites en 2021. Le même phénomène ressort également en 2023.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de La Roche-Vanneau, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 26 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	11 544	12 112	11 069	11 684
Volumes consommés sur les communes	m^3	8 989	8 773	9 650	8 521
Rendement primaire	%	77,9 %	72,4 %	87,2 %	72,9 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	77,9 %	72,4 %	87,2 %	72,9 %
Volume de pertes	m^3/an	2 555	3 339	1 419	3 163
Pourcentage Perte	%	22,1 %	27,6 %	12,8 %	27,1 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	6 420			
ILC	m^3/j/km	3,83	3,74	4,12	3,64
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	1,09	1,42	0,61	1,35
Catégorie du réseau		Bon	Bon	Bon	Bon
ILVNC	m^3/j/km	1,09	1,42	0,61	1,35

Il est visible ici que la commune de La Roche-Vanneau a subi une baisse de rendement en 2021 et 2023. En effet, le volume de pertes a largement augmenté sur ces deux années.

Malgré cela, la commune a un réseau catégorisé comme en bon état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC. Cela traduit des efforts de recherche de fuites et de maitrise des volumes mis en distribution.

La commune, avec un rendement net de 72,9 % est encouragée à déclencher des investigations complémentaires pour localiser ses fuites historiques, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards, qui seront repérés par la sectorisation nocturne.

La mise en place d'une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 27 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 28 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	LA ROCHE-VANNEAU
Nombre d'abonnés	**2021**	97
	2022	99
	2023	99
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	83
	2022	91
	2023	86
Volume facturé	**2021**	8 773
	2022	9 650
	2023	8 521
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	1
	2022	2
	2023	2
Volume facturé GC	**2021**	1 809
	2022	2 510
	2023	2 088
Volume facturé Domestique	**2021**	6 964
	2022	7 140
	2023	6 433
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	84
	2022	78
	2023	75
Consommation par habitant (l/j/hab)	**2021**	103
	2022	96
	2023	92

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,23 hab/logement, un habitant de la commune de La Roche-Vanneau consomme donc entre 92 et 103 l/j.

Les gros consommateurs de La Roche-Vanneau, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 29 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
EARL DES HERMITAGES	11 RUE DU DESSUS CHALUMEAU JEAN-PHILIPPE	1 432
EARL LEMOINE LUC	LEUGNY	656

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de La Roche-Vanneau a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

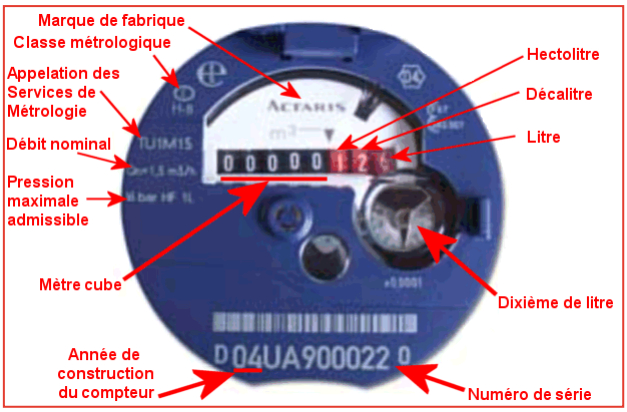


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 30 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 31 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de La Roche-Vanneau, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

La commune ne dispose d'aucun historique sur l'âge de ses compteurs. Il est donc possible d'émettre l'hypothèse que le parc compteurs abonnés de la commune est âgé de plus de 20 ans et doit donc être renouvelé. La commune est donc invitée à renouveler progressivement ses compteurs afin de fiabiliser le volume d'eau consommé.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de La Roche-Vanneau en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 2019 autorise un prélèvement sur la Source de la Touze de 5 m^3/h et 40 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de La Roche-Vanneau ne dispose pas de suivi du débit de sa source.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Aucune contrainte technique n'est recensée pour la production de la Source de la Touze.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de La Roche-Vanneau n'a pas signalé de problématique quantitative. Elle précise qu'en période normale la source peut fournir environ 40 m³/j.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour La Roche-Vanneau, une capacité de 40 m³/j a été retenue pour le débit de la source de la Touze.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de La Roche-Vanneau indique, qu'à l'étiage, la source de la Touze peut fournir environ 35 m³/j.

- Débit d'étiage connu de 35 m³/j

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de La Roche-Vanneau et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 32 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source de la Touze	LA ROCHE-VANNEAU	40	-	-	40	35	40	35	40	29

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

LA ROCHE-VANNEAU - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	143	
	Consommation domestique	m³/j	18	
	Consommation GC	m³/j	6	
	Consommation totale	m³/j	24	
	Rendement	%	73%	
	Besoin	m³/j	**33**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 2**	
	Etat du BBR	-	**Limité**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**32**	
	Nombre d'habitants	-	143	
	Consommation domestique	m³/j	18	
	Consommation GC	m³/j	6	
	Consommation totale	m³/j	24	
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m³/j	**31**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 1**	
	Etat du BBR	-	**Limité**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**29**	
	Nombre d'habitants	-	143	172
	Consommation domestique	m³/j	18	22
	Consommation GC	m³/j	6	
	Consommation totale	m³/j	24	29
	Rendement	%	80%	
	Besoin	m³/j	**31**	**35**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 2**	**- 6**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de La Roche-Vanneau apparait largement déficitaire (- 6 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de La Roche-Vanneau ne dispose d'aucune interconnexion avec des communes ou des syndicats voisins.

Comme le montre le bilan besoins/ressources de la commune, celui apparait comme déficitaire à long terme en période d'étiage et en jour de pointe. Dans ce cas, il est important de préciser que le réservoir de la Roche-Vanneau de 200 m³ pourrait faire tampon et ainsi subvenir aux besoins de usagers pour laisser passer la période de pointe et repasser dans le positif (limité) en situation de consommation normale en production d'étiage.

A long terme, il pourrait être intéressant d'envisager de réaliser une interconnexion avec une commune voisine. La piste d'interconnexion possible serait la suivante :

- Interconnexion avec le SESAM par la commune de Brain à l'Ouest de la commune de La Roche-Vanneau, au niveau de l'embranchement de la D119 et la D905. Cela nécessiterait une conduite d'environ 2 km pour relier les deux communes et un surpresseur pour compenser le dénivelé

Concernant la faisabilité, il faudra qu'une demande soit faite au SESAM qui étudiera la faisabilité de cette interconnexion. Il n'y a pas d'urgence pour cette interconnexion, bien qu'elle participerait à la sécurisation de l'alimentation en eau potable de La Roche-Vanneau.

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de La Roche-Vanneau est de bonne qualité mis à part quelques dépassements ponctuels des valeurs de référence sur les nitrates et de la présence ponctuelle de bactéries. Il faudra que la commune perfectionne sa chloration pour limiter les contaminations bactériennes.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des branchements qui nécessite une reconnaissance approfondie (diamètre et matériau visibles sur le terrain). L'état général du patrimoine est correct et les performances du réseau sont évaluées comme bonnes avec un travail visible de recherche de fuites.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent ponctuellement les seuils d'alerte (25 mg/L). Ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et nécessitent que des plans d'action soient établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation des captages et renforce les contraintes agricoles.

Il y a aussi des problématiques ponctuelles de turbidité et de présence de bactéries, souvent en lien avec des teneurs en chlore libre insuffisantes voire inexistantes parfois. La commune devra donc fiabiliser son système de chloration afin d'éviter les développements bactériens dans le futur.

Sur le point quantitatif, aucune problématique majeure n'est recensée. Le bilan besoins-ressources déficitaire ou limité à l'étiage à long terme laisse penser que la commune devra envisager une interconnexion avec une collectivité voisine pour sécuriser son alimentation en eau potable et subvenir aux besoins des abonnés en toutes circonstances dans les années à venir.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

13 Route de la Montagne
21150 MUSSY-LA-FOSSE

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Mussy-la-Fosse



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source Montagne-sous-Larrey 26

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Javellisateur de Mussy-la-Fosse 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 28

2.3.3.1 Réservoir de Mussy-la-Fosse 28

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 29

2.3.4.1 Surpresseur de Mussy-la-Fosse 29

2.3.5 Etat général des ouvrages 29

SOMMAIRE

2.3.5.1 Les chemins d'accès 29
2.3.5.2 Les clôtures et portails 30
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 31
2.3.5.4 L'état du génie-civil 33
2.3.5.5 La sécurité du personnel 34

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 35

2.4.1 Les canalisations 36
2.4.2 Les branchements 39
2.4.3 Les appareils 40

2.5 Synoptiques 41

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 42

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 42

2.7.1 Achat et vente en gros 42
2.7.2 Prix de l'eau 42
2.7.3 Les compteurs principaux 43
2.7.4 Qualité de l'eau 44
2.7.4.1 L'eau brute 45
2.7.4.2 L'eau traitée 46
2.7.4.3 L'eau consommée 48
2.7.5 Analyse des performances 51
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 51
2.7.5.2 Analyse des performances 52
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 55
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 56

2.8 Bilan besoins – Ressources 60

2.8.1 Production des ressources en situation normale 60
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 60
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 61
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 61
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 61
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 61
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 62
2.8.3 Projections futures 62
2.8.4 Quantification des besoins 64
2.8.5 Calcul du bilan 64
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 66
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 67

SOMMAIRE

3 . Conclusion 69

4 . LISTE DES ANNEXES 70

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 70

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 71

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 72

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 73

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 74

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Mussy-la-Fosse fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

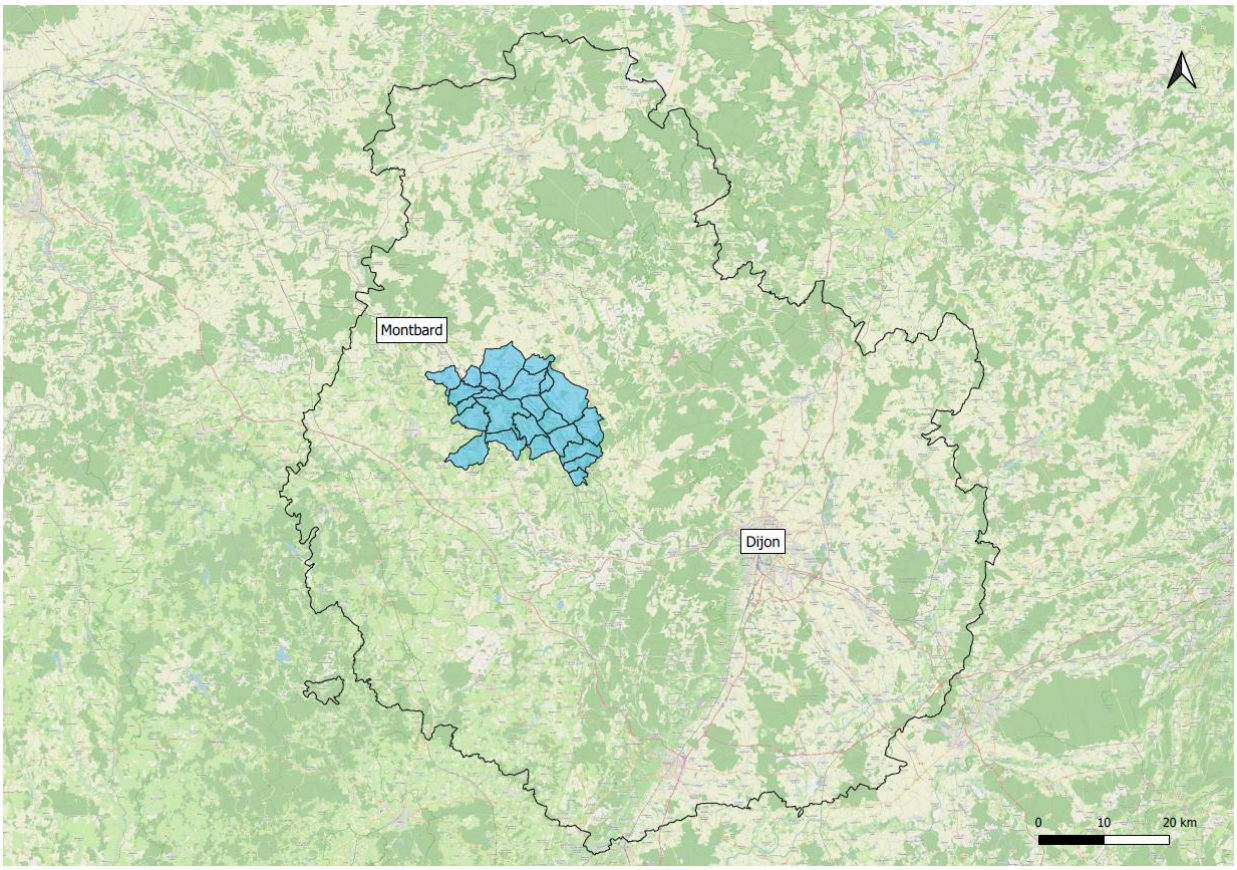


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

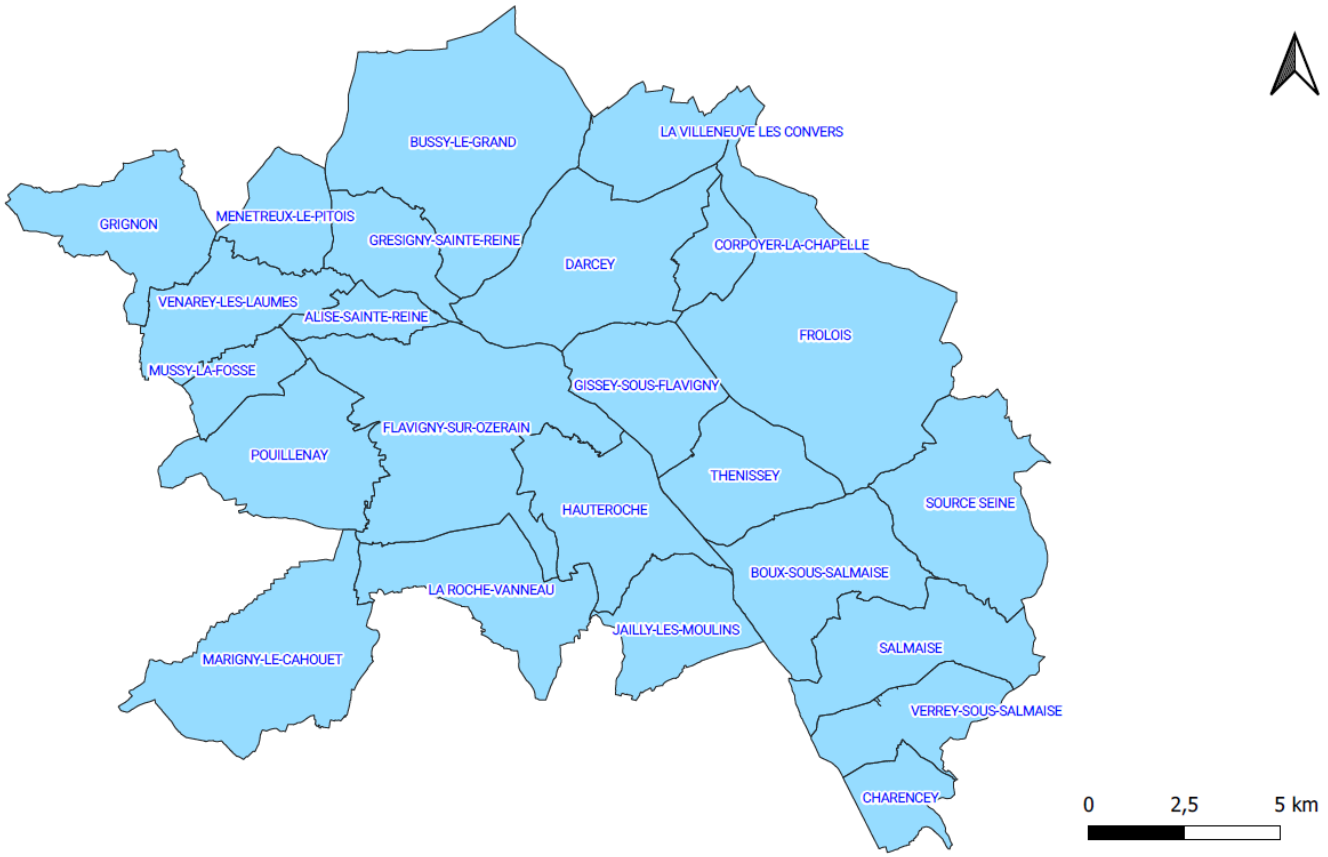


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

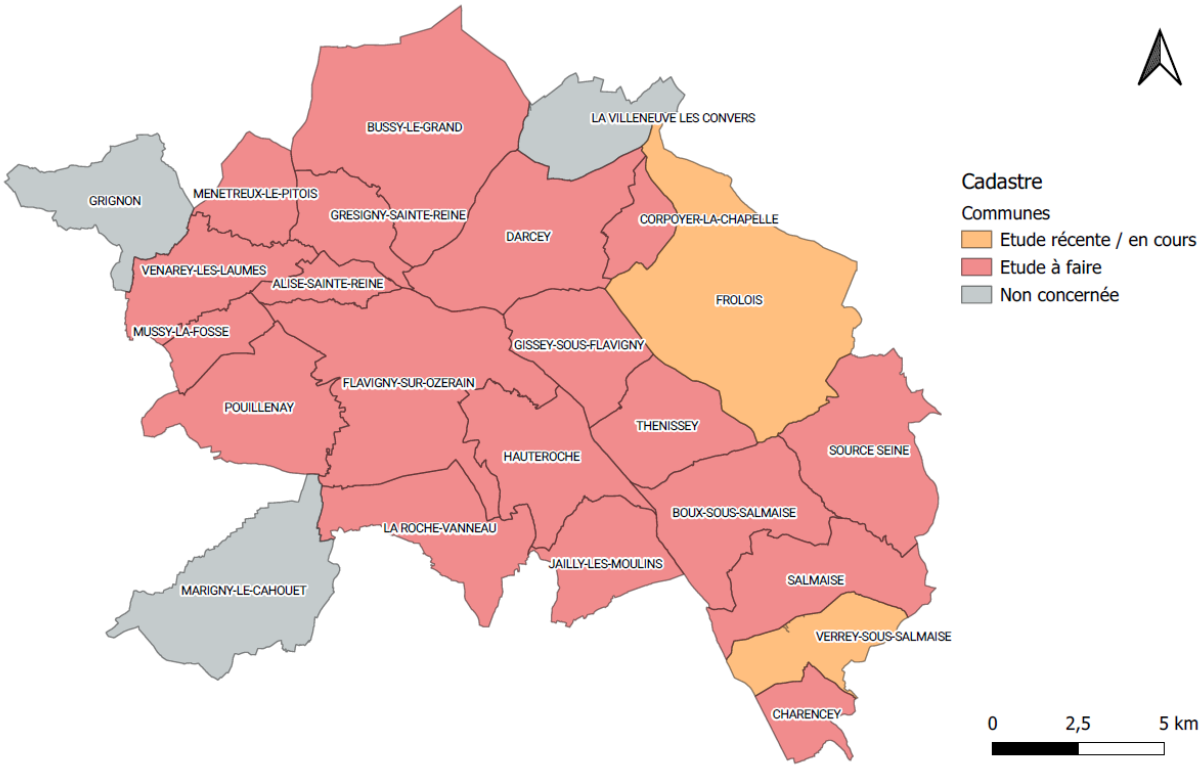


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

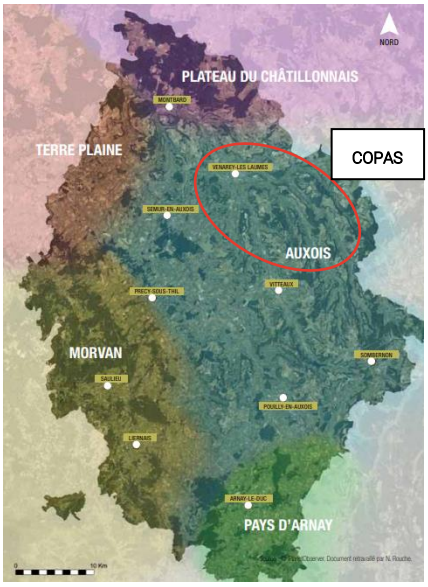


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

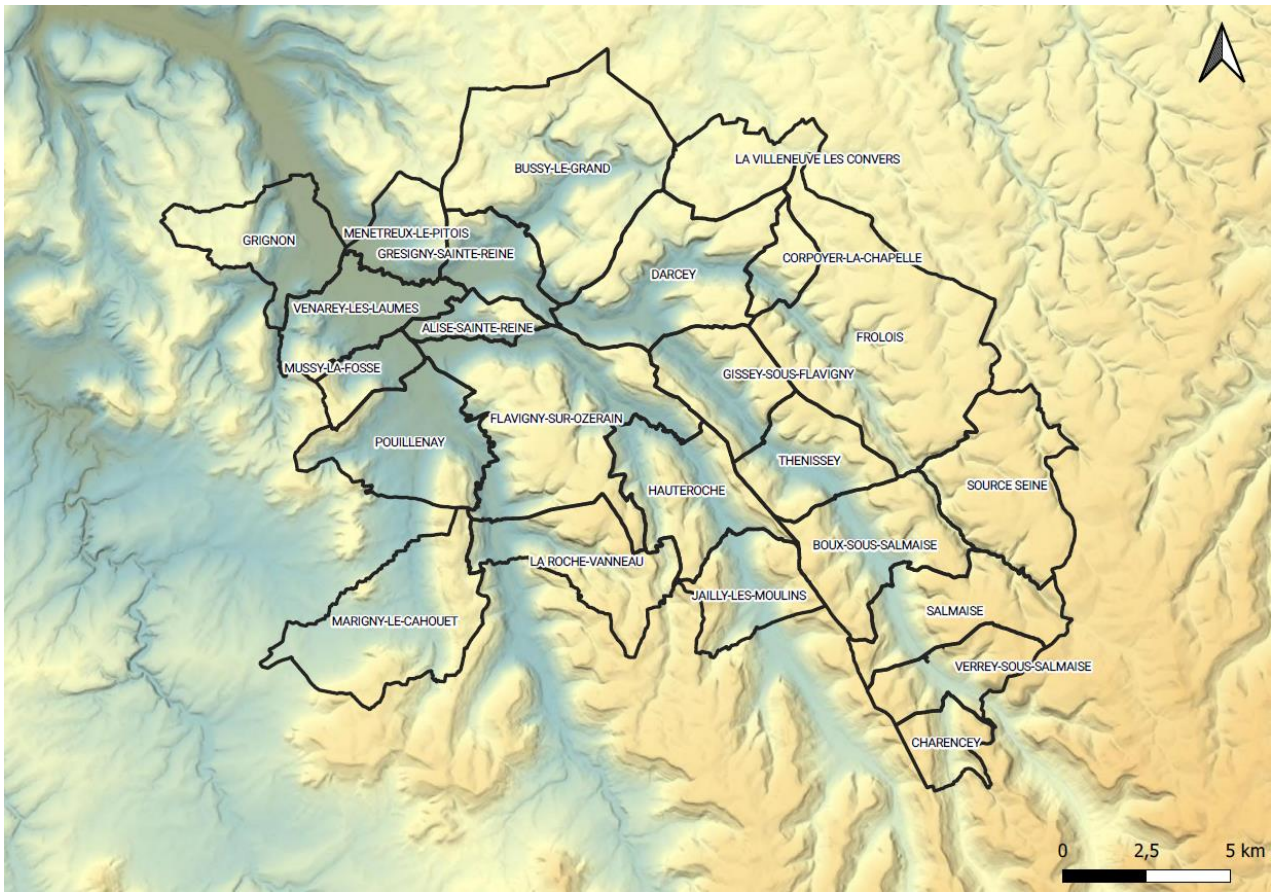


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

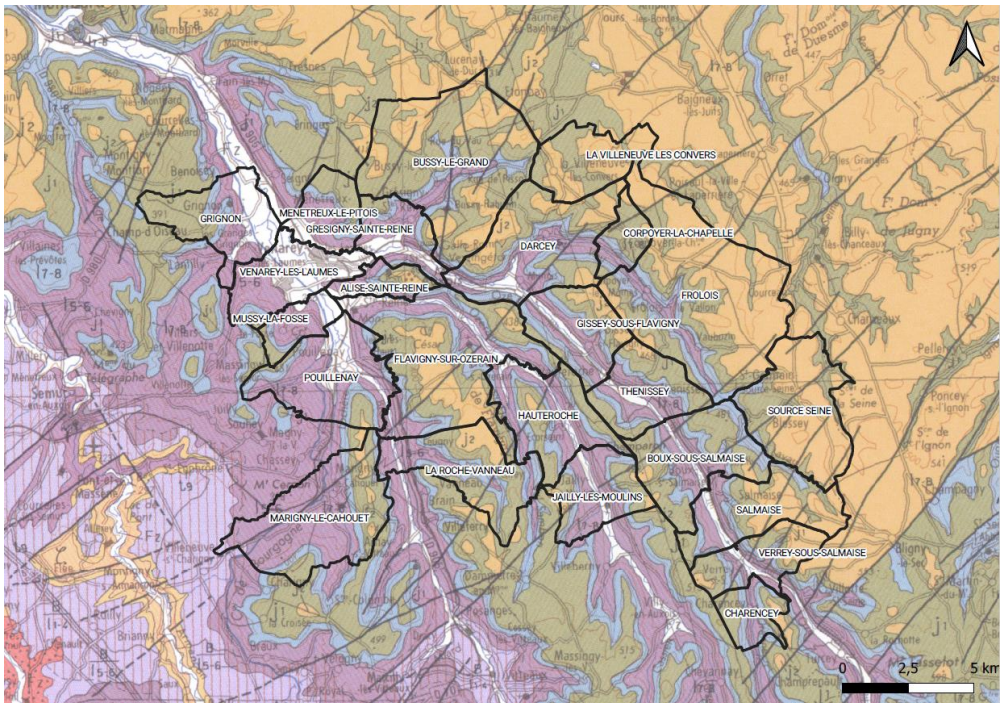


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

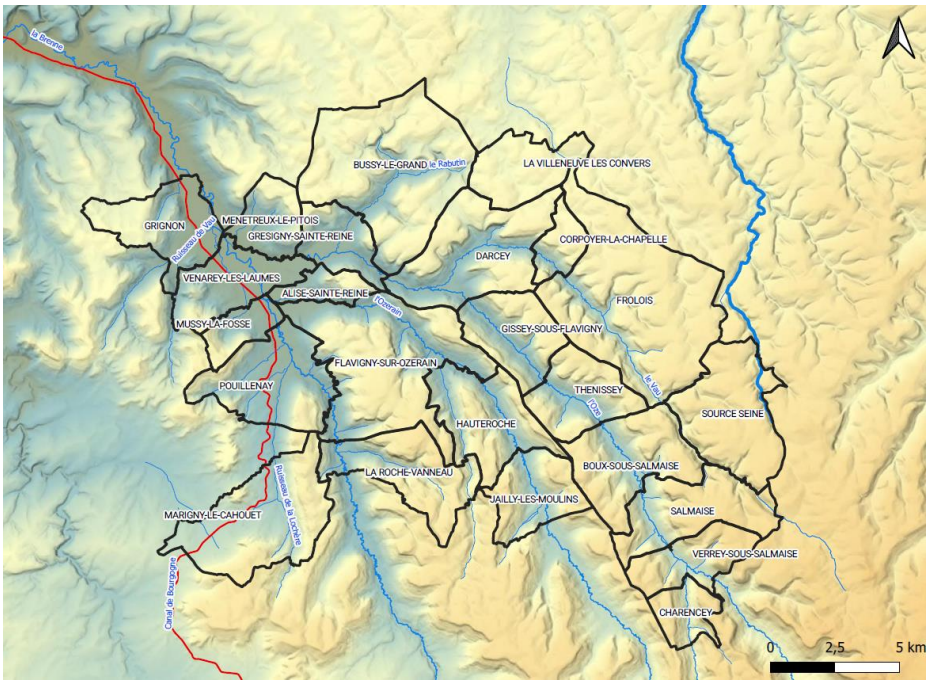


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

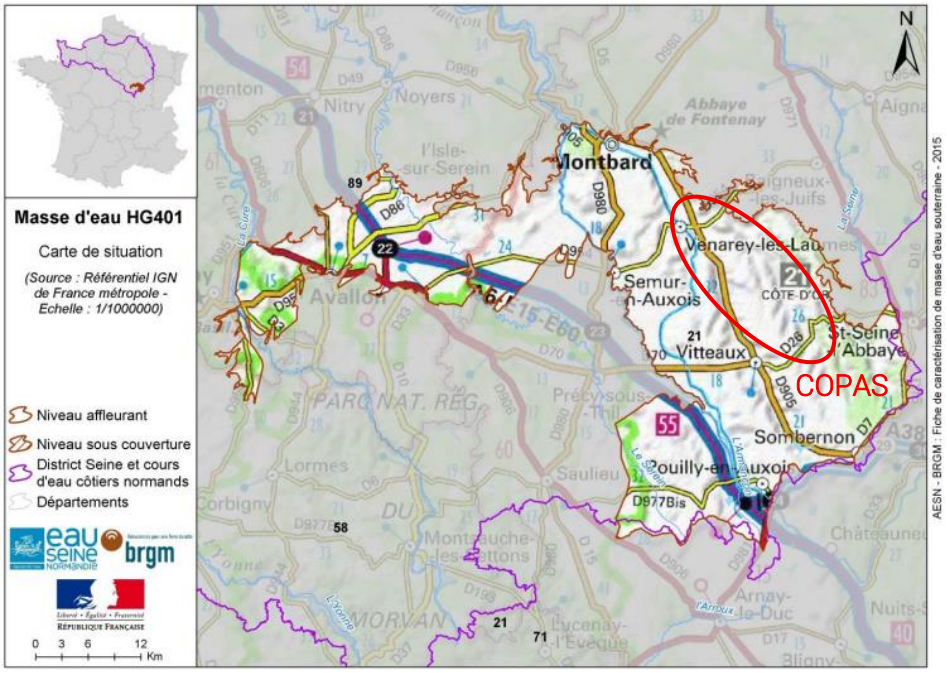


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

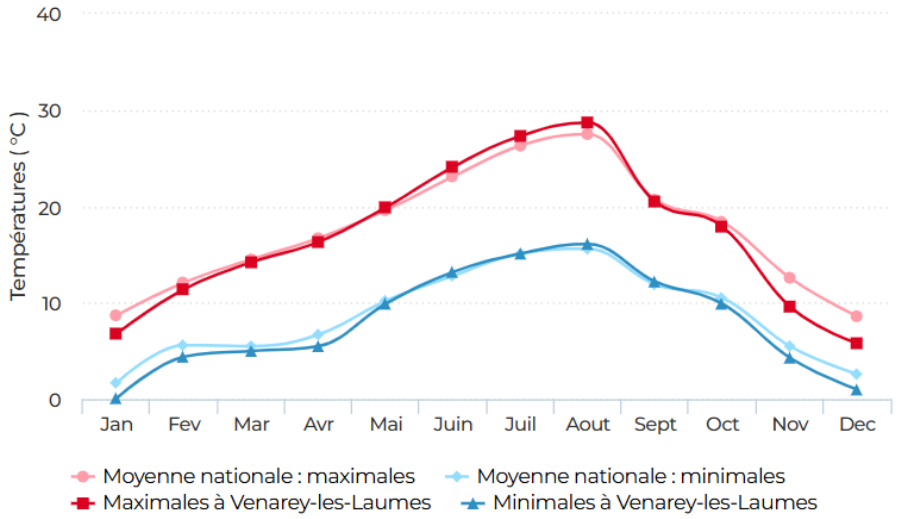


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

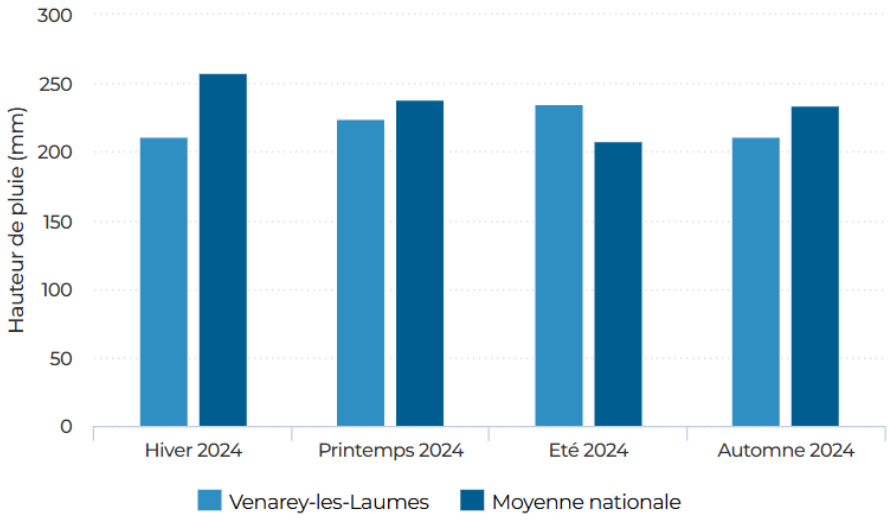


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

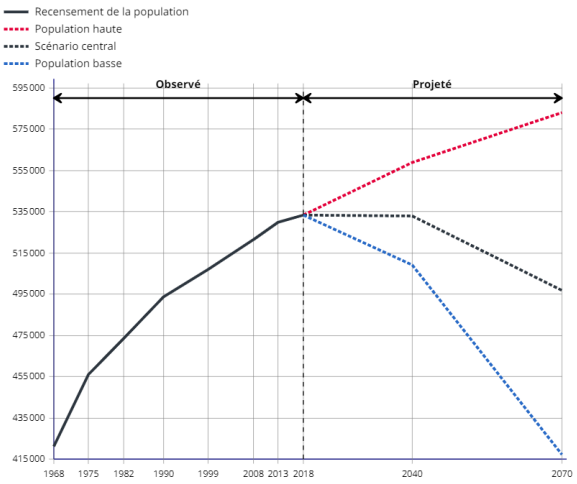


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

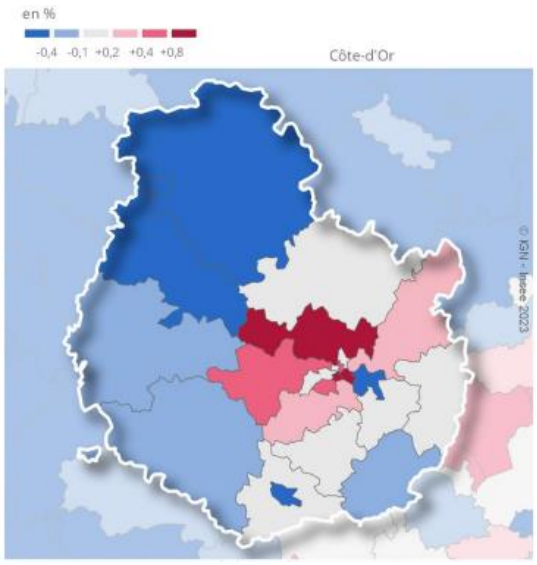


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Mussy-la-Fosse sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Mussy-la-Fosse

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	88	
Population - horizon 10 ans	88	
Population - horizon 30 ans	88	114
Augmentation	+ 0%	+ 29,5%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Mussy-la-Fosse a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 19/02/2024.

La commune de Mussy-la-Fosse dispose de :

- 1 source,
- 1 station de de javellisation,
- 1 réservoir de 100 m³,
- 1 surpresseur.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul ouvrage de captage est recensé sur le système d'AEP de la commune de Mussy-la-Fosse.

2.3.1.1 Source Montagne-sous-Larrey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE MONTAGNE-SOUS-LARREY
Code BSS : BSS001FVMK
Code SISE EAU : 021000479
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles
Etat quantitatif : Limitée en période estivale, étiage marqué
DUP : 12/06/2019

Cette ressource se situe sur la commune de MUSSY-LA-FOSSE, parcelle B 293.
Le prélèvement se fait gravitairement et alimente le réservoir de Mussy-la-Fosse.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la source Montagne-sous-Larrey de :

- 1 m^3/h
- 20 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la source Montagne-sous-Larrey.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans la DUP sont présentés sur les plans ci-après.

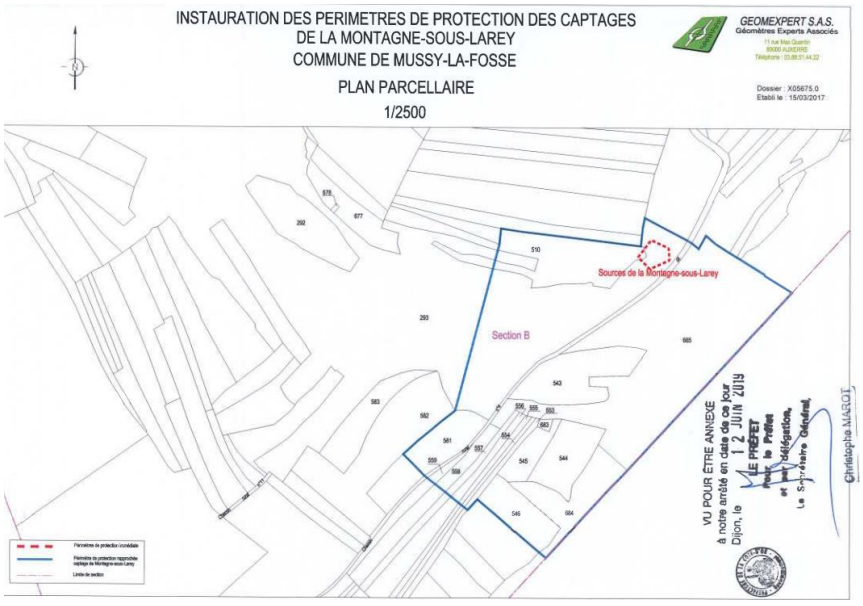


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source Montagne-sous-Larrey

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Mussy-la-Fosse.

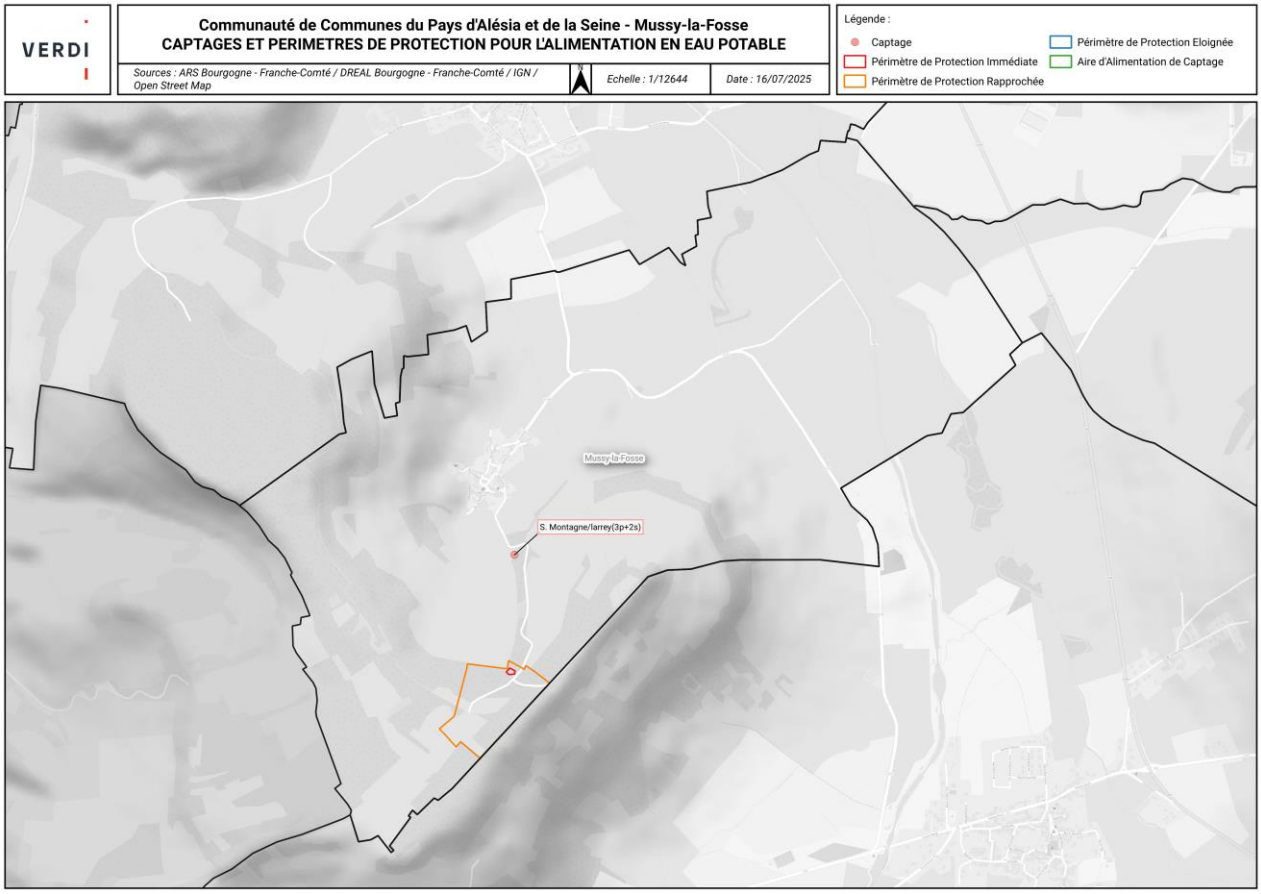


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que tous les périmètres de protection (PPI et PPR) de la source Montagne-sous-Larrey sont situés sur la commune de Mussy-la-Fosse et qu'aucun autre périmètre de protection ne chevauche le territoire communal.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de traitement / désinfection est recensé sur le système d'AEP de la commune de Mussy-la-Fosse.

2.3.2.1 Javellisateur de Mussy-la-Fosse

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : JAVELLISATEUR DE MUSSY-LA-FOSSE
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Chlore gazeux
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de MUSSY-LA-FOSSE, parcelle B 521.

Le javellisateur reçoit gravitairement les eaux de la Source Montagne-sous-Larrey.

L'injection de javel est faite dans une bâche de 1,2 m³ via un auget basculant.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée vers le réservoir de Mussy-la-Fosse.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un seul réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de Mussy-la-Fosse.

2.3.3.1 Réservoir de Mussy-la-Fosse

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE MUSSY-LA-FOSSE
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 100 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de MUSSY-LA-FOSSE, parcelle B 521.

Le réservoir reçoit les eaux désinfectées par le javellisateur de Mussy-la-Fosse. Un jeu de vannes à l'extérieur de l'ouvrage permet d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

L'eau est distribuée vers Mussy-la-Fosse.

Un surpresseur, décrit dans le paragraphe dédié, permet un achat en gros (AEG) pour l'alimentation du réservoir de Mussy-la-Fosse depuis Venarey-les-Laumes en période d'étiage de la source.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Un seul ouvrage de pompage et de surpression est recensé sur le système d'AEP de Mussy-la-Fosse.

2.3.4.1 Surpresseur de Mussy-la-Fosse

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR DE MUSSY-LA-FOSSE
Nombre de pompes : 1
Capacité des pompes : Q : 2 à 8,5 m³/h ; HMT : 17 à 80 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de MUSSY-LA-FOSSE, sur la voie publique à l'entrée Nord du village.

L'ouvrage surpresse les eaux traitées achetées en gros à Venarey-les-Laumes en direction du réservoir de Mussy-la-Fosse.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Mussy-la-Fosse selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Mussy-la-Fosse se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source Montagne-sous-Larrey	Piétonnier
Javellisateur de Mussy-la-Fosse	Carrossable VL
Réservoir de Mussy-la-Fosse	Carrossable VL
Surpresseur de Mussy-la-Fosse	Carrossable VL

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Mussy-la-Fosse est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source Montagne-sous-Larrey	Non	Non
Javellisateur de Mussy-la-Fosse	Non	Non
Réservoir de Mussy-la-Fosse	Non	Non
Surpresseur de Mussy-la-Fosse	Non	Non

La source de Mussy-la-Fosse n'est pas cloturée. Il serait pertinent de sécuriser l'ouvrage en installant une clôture rigide et supérieure à 2 m ainsi qu'un portail autour du PPI.

En ce qui concerne les autres ouvrages, il serait pertinent de clôturer les ouvrages qui présentent un accès à l'eau (bâche ou cuve) pour disposer d'une barrière sanitaire au sens de l'ARS.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques soient recommandées comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source Montagne-sous-Larrey	Non	Non	Non
Javellisateur de Mussy-la-Fosse	Non	Non	Non
Réservoir de Mussy-la-Fosse	Non	Non	Non
Surpresseur de Mussy-la-Fosse	Oui	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier les différentes mesures existantes ou projetées (débit, niveau, taux de chlore, …).

L'installation d'alarmes sera également à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion existante. En effet, il est visible qu'aucun des ouvrages n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage sera incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec la mise en place d'une métrologie sur les ouvrages, notamment sur le réservoir.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Mussy-la-Fosse, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source Montagne-sous-Larrey	Bon	Bon
Javellisateur de Mussy-la-Fosse	Correct	Correct
Réservoir de Mussy-la-Fosse	Bon	Bon
Surpresseur de Mussy-la-Fosse	Moyen	Mauvais

Il est visible ici que les ouvrages de Mussy-la-Fosse sont plutôt en bon état hormis pour le surpresseur de Mussy-la-Fosse qui est dans un état moyen voire mauvais à l'intérieur de l'ouvrage.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source Montagne-sous-Larrey	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Javellisateur de Mussy-la-Fosse	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir de Mussy-la-Fosse	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Surpresseur de Mussy-la-Fosse	*Absence*	*Absence*	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un.

Les échelles des ouvrages qui en ont sont en bon état (pas de traces de corrosion) malgré l'humidité présente à l'intérieur des ouvrages ou le contact avec l'eau.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Mussy-la-Fosse disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable digitalisé au format AutoCAD (.dwg).

De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en février 2025. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Mussy-la-Fosse après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Mussy-la-Fosse.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Mussy-la-Fosse forme un linéaire total de 2,6 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	MUSSY-LA-FOSSE	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	153	6%
PE	0	0%
PVC	1 833	72%
Inconnu	571	22%
Total	2 557	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Mussy-la-Fosse est principalement constitué de PVC. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE. A noter également que près de 600 ml de réseau n'a pas de matériau renseigné (22% du linéaire total).

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	MUSSY-LA-FOSSE	%
60	15	0,6%
63	58	2,3%
90	1 284	50,2%
100	10	0,4%
125	140	5,5%
140	476	18,6%
150	4	0,2%
Inconnu	570	22,3%
Total (ml)	2 557	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 53,1% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 24,6% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire). Le reste du linéaire (22,3%) n'a pas de diamètre renseigné.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux sur plus de 0,5 km de réseau.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matériau (ml)	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
60	0	0	0	15	0	15	0,6 %
63	0	0	0	58	0	58	2,3 %
90	0	0	0	1 284	0	1 284	50,2 %
100	0	9	0	0	1	10	0,4 %
125	0	140	0	0	0	140	5,5 %
140	0	0	0	476	0	476	18,6 %
150	0	4	0	0	0	4	0,2 %
Inconnu	0	0	0	0	570	570	22,3 %
Total	0	153	0	1 833	571	2 557	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	MUSSY-LA-FOSSE	%
≤ 1980	73	3%
1980 < … ≤ 2000	1 730	68%
> 2000	0	0%
Inconnu	754	29%
Total	2 557	100%

Ici il est visible que le réseau de Mussy-la-Fosse a un âge correct. En effet, 68% des canalisations ont entre 20 et 40 ans. Toutefois, 29% des canalisations ont une date de pose inconnue. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	MUSSY-LA-FOSSE
Matériau	77,7 %
Date de pose	70,5 %
Diamètre	77,7 %

La commune de Mussy-la-Fosse a une connaissance correcte des matériaux, diamètres et dates de pose de ses canalisations.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Mussy-la-Fosse forment un linéaire total de 0,4 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	MUSSY-LA-FOSSE	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	371	100%
Total	371	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	MUSSY-LA-FOSSE	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	371	100%
Total (ml)	371	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	MUSSY-LA-FOSSE	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	371	100 %
Total	371	100%

La commune de Mussy-la-Fosse n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Mussy-la-Fosse dénombrent :

- 33 vannes de sectorisation,
- 0 ventouses,
- 3 vidanges,
- 58 vannes de branchement,
- 55 compteurs abonnés,
- 2 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Mussy-la-Fosse peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

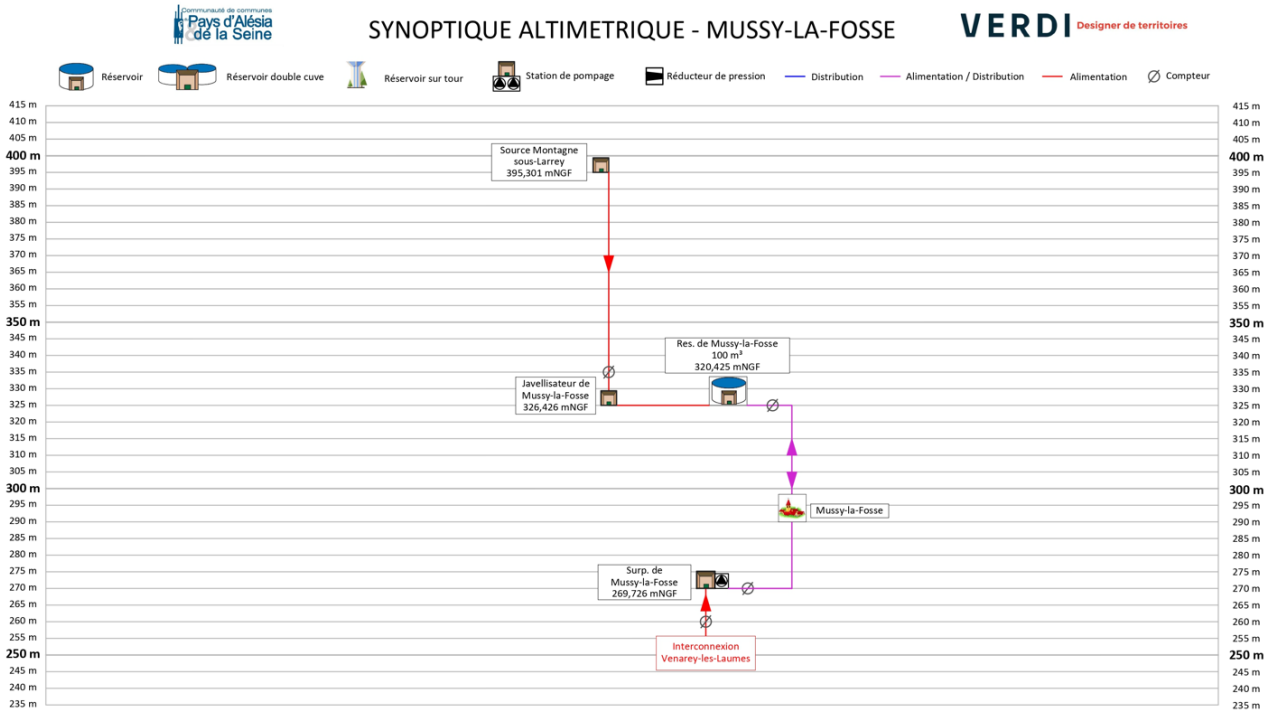


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

Le tableau suivant liste les achats ou ventes d'eau en gros (AEG/VEG) de la commune de Mussy-la-Fosse à d'autres services voisins.

Tableau 19 : AEG et VEG du système

Système	Type d'échange	Point de comptage	Convention	Volume
Venarey-les-Laumes	A.E.G.	Limite communale	19/12/2016	200 m³/j

Le prix du mètre cube d'eau acheté à Venarey-les-Laumes est établi au 30 mars 2024 à 0,83 € HT/m³.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2023	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	24,40
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³)	1,60
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m³)	-
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m³)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	2,18
Part collectivité (€/an/m³)	1,80
Part redevances (€/an/m³)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Mussy-la-Fosse.

Tableau 20 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Production Source Montagne-sous-Larrey	Production	Javellisateur de Mussy-la-Fosse	**2019**
Distribution	Distribution	Réservoir Mussy-la-Fosse	**2021**
Venarey-les-Laumes	A.E.G.	Limite communale	**Inconnu**
Distribution	A.E.G.	Surpresseur Mussy-la-Fosse	**Inconnu**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Mussy-la-Fosse s'attache à connaitre l'âge des deux compteurs en lien avec l'achat d'eau en gros à Venarey-les-Laumes et procède à leur renouvellement si leur date de pose excède les 9 ans afin de garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

<u>Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :</u>

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

<u>Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :</u>

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Mussy-la-Fosse au cours des 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source Montagne-sous-Larrey (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source Montagne-sous-Larrey. Peu d'analyses sont réalisées sur la source.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) ainsi qu'un seuil Vigipirate de 0,3 mg/L de chlore libre au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Mussy-la-Fosse sur les 5 dernières années.

Tableau 22 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	1	100,0 %	100,0 %	0,0 %	100,0 %
2021	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 23 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE MUSSY LA FOSSE	02/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,08	0,12	5,9	17	7,6	611	-	-	-
STP DE MUSSY LA FOSSE	24/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,11	0,13	2,9	13	7,65	610	-	-	-
STP DE MUSSY LA FOSSE	23/11/2022	C	C	N	C	0	0	0	-	0	0,02	0,03	9,6	12	7,65	580	-	-	-
STP DE MUSSY LA FOSSE	24/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,07	0,1	4,1	11	7,75	582	-	-	-
STP DE MUSSY LA FOSSE	01/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	1	0	0,43	0,47	7,9	11	7,75	545	14,2	0	0

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Mussy-la-Fosse sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Germes
  - 1 analyse avec un dépassement du seuil de référence (2022).

Non-conformités physico-chimiques :

- Chlore résiduel libre
  - 4 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore Vigipirate qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Mussy-la-Fosse.

Tableau 24 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	3	100,0 %	100,0 %	66,7 %	100,0 %
2023	3	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	3	100,0 %	100,0 %	66,7 %	100,0 %
2021	3	100,0 %	100,0 %	66,7 %	100,0 %
2020	3	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les résultats des analyses.

Tableau 25 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
MUSSY LA FOSSE	31/01/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,08	-	-	9	7,7	540	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	03/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,08	-	-	14	7,6	569	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	02/12/2024	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,05	-	-	13	7,7	614	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	09/01/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,21	0,27	-	-	10	7,7	558	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	24/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,07	-	-	14	7,7	562	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	02/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,33	0,4	0,097	-	19	7,6	563	4	19,5	0	-
MUSSY LA FOSSE	02/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,06	-	-	7	7,7	548	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	03/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,16	0,23	-	-	21	7,6	525	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	23/11/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,03	-	-	13	7,6	577	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	23/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,14	-	-	9	7,7	542	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	21/07/2021	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,05	-	-	18	7,7	554	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	24/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,08	-	-	10	7,7	572	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	16/03/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,02	-	-	9	7,7	527	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	02/07/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,08	-	-	18	7,5	530	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	01/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,42	0,46	-	-	11	7,7	530	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Mussy-la-Fosse sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Spores : 1 non-conformité en 2024
- Germes : 2 non-conformités en 2021 et 2022

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

Les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes et les insuffisances coïncident avec les dépassements en bactériologie observés.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 26 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	2 919	4 200	4 000	3 160	-21,0 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	2 919	4 200	4 000	3 160	-21,0 %
Volumes eau potable achetés	m³	2 412	0	1 596	1 518	-4,9 %
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	5 331	4 200	5 596	4 678	-16,4 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	3 408	3 629	3 426	3 160	-7,8 %
Volumes consommés sans comptage	m³	12	12	12	12	0,0 %
Volumes de service du réseau	m³	13	13	13	13	0,0 %
TOTAL consommés	m³	3 433	3 654	3 451	3 185	-7,7 %

Ile st visible ici que les volumes facturés sont plutôt stables, et ne suivent pas les variations de débit mis en distribution. Il est possible de remarquer que l'interconnexion avec Venarey-les-Laumes n'a pas besoin d'être mise en route quand la source ne subit pas d'étiage significatif (année 2021).

Un enjeu concerne les volumes consommés sans comptage qui sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui seraient facilement équipables de compteurs. Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Mussy-la-Fosse, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 27 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	5 331	4 200	5 596	4 678
Volumes consommés sur les communes	m^3	3 408	3 629	3 426	3 160
Rendement primaire	%	63,9 %	86,4 %	61,2 %	67,6 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	25	25	25	25
Rendement net	%	64,4 %	87,0 %	61,7 %	68,1 %
Volume de pertes	m^3/an	1 898	546	2 145	1 493
Pourcentage Perte	%	35,6 %	13,0 %	38,3 %	31,9 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	2 085			
ILC	m^3/j/km	4,50	4,80	4,54	4,19
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	2,49	0,72	2,82	1,96
Catégorie du réseau		Acceptable	Bon	Médiocre	Acceptable
ILVNC	m^3/j/km	2,52	0,75	2,85	1,99

Il est visible ici que la commune de Mussy-la-Fosse a subi une forte baisse de rendement entre 2021 et 2022. En effet, le volume de pertes a été multiplié par 4 entre 2021 et 2022.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en état médiocre en 2022 puis acceptable en 2023 au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement primaire 67,6 % et un rendement net de 68,1 %, doit déclencher des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

La mise en place d'une télégestion sur les principaux compteurs de la commune permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 28 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 29 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

La commune de Mussy-la-Fosse ne fait pas état de gros consommateurs, abonnés consommant en moyenne plus de 500 m^3/an.

Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	MUSSY-LA-FOSSE
Nombre d'abonnés	**2021**	49
	2022	50
	2023	49
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	46
	2022	48
	2023	47
Volume facturé	**2021**	3 629
	2022	3 426
	2023	3 160
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	0
	2022	0
	2023	0
Volume facturé GC	**2021**	0
	2022	0
	2023	0
Volume facturé Domestique	**2021**	3 629
	2022	3 426
	2023	3 160
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	79
	2022	71
	2023	67
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	91
	2022	83
	2023	78

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,37 hab/logement, un habitant de la commune de Mussy-la-Fosse consomme donc entre 78 et 91 L/j.

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Mussy-la-Fosse a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

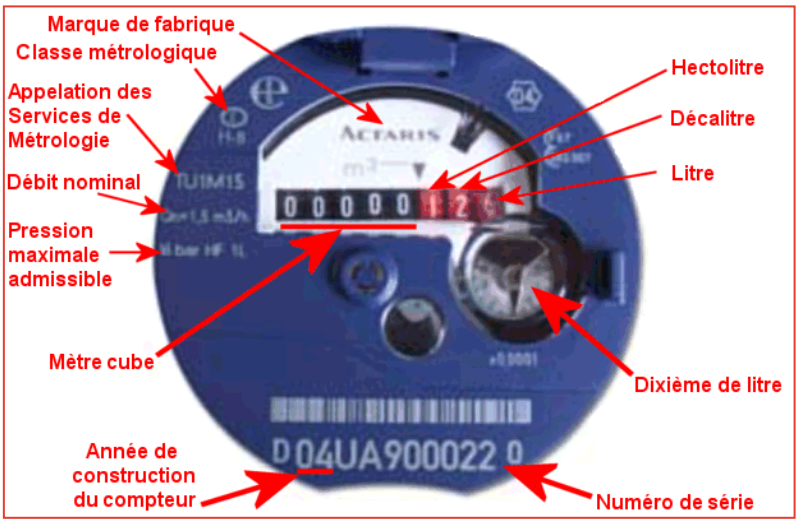


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 30 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 31 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Mussy-La-Fosse, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Mussy-La-Fosse, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 32 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Mussy-la-Fosse

Age	Total
0 – 5 ans	10
5 – 10 ans	24
10 – 15 ans	3
≥ 15 ans	12
Total	49

Il est possible de remarquer qu'environ un tiers des compteurs abonnés ont dépassé les 10 ans d'âge. Il est donc conseillé à la commune de Mussy-la-Fosse de procéder au renouvellement progressif des compteurs de plus de 15 ans d'abord puis ceux de plus de 10 ans ensuite en tenant compte du vieillissement de ceux qui ont aujourd'hui entre 5 et 10 ans.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Mussy-la-Fosse en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 2019 autorise un prélèvement sur la Source Montagne-sous-Larrey de 1 m^3/h et 20 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Mussy-la-Fosse ne dispose pas de suivi du débit de la source.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

La commune de Mussy-la-Fosse n'a pas de contrainte technique particulière

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Mussy-la-Fosse n'a pas signalé de problématique quantitative. La commune indique également une capacité de production de 20 m³/j.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Mussy-la-Fosse, une capacité de 20 m^3/j a été retenue pour le débit de la source.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Mussy-la-Fosse indique que la source présente un débit très limité en période d'étiage. Elle indique une capacité de production d'environ 3 m³/j.

- Débit d'étiage connu 3 m^3/j.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Mussy-la-Fosse et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 33 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE	VALEUR CONNUE	CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source Montagne-sous-Larrey	MUSSY-LA-FOSSE	20	-	-	20	3	20	3	20	3

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

MUSSY-LA-FOSSE - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**3**	
	Nombre d'habitants	-	88	
	Consommation domestique	m³/j	10	
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	10	
	Rendement	%	68%	
	Besoin	m³/j	**14**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 11**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**3**	
	Nombre d'habitants	-	88	
	Consommation domestique	m³/j	10	
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	10	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m³/j	**14**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 11**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**3**	
	Nombre d'habitants	-	88	114
	Consommation domestique	m³/j	10	12
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	10	12
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m³/j	**13**	**17**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 10**	**- 14**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Mussy-la-Fosse apparait déficitaire (- 14 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

La commune de Mussy-la-Fosse dispose d'une interconnexion avec Venarey-les-Laumes pour un volume journalier théorique de 200 m^3/j. Cette interconnexion est ouverte en période d'étiage. Etant donné le résultat du bilan besoin-ressource de la commune de Venarey-les-Laumes, cette interconnexion pourra être assurée en toutes circonstances et ainsi répondre en permanence aux besoins des usagers de la commune de Mussy-la-Fosse. Le déficit observé dans le futur pourra ainsi être comblé par l'interconnexion en place.

En ce qui concerne la sécurisation de l'alimentation, celle-ci est considérée comme satisfaisante sur la commune de Mussy-la-Fosse. En effet, en situation normale, la source Montagne-sous-Larrey permet de subvenir aux besoins des usagers de Mussy-la-Fosse et en situation future ou en jour de pointe, l'interconnexion de Venarey-les-Laumes permettra d'assurer la sécurisation.

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de Mussy-la-Fosse est de bonne qualité. Aucun problème de qualité n'est recensé depuis les dernières années à l'exception de quelques développement bactériens (germes/spores). La fiabilité de la chloration sera à revoir afin d'éviter ces développements dans le futur.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des branchements pour lesquels la commune n'a pas de connaissance sur les matériaux, diamètres ou dates de pose. L'état général du patrimoine est correct, mais le réseau montre des faiblesses, notamment sur ses performances, qui sont acceptable voire médiocre sur les dernières années.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, seulement quelques problèmes ponctuels bactériologiques ont été observés sur l'eau distribuée aux usagers. La fiabilité de la chloration sera à revoir afin d'éviter les développements de germes et de spores ponctuels dans le futur.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée en situation normale. En revanche, en période d'étiage, il apparait que le débit de la source est limité et ne suffit pas à subvenir aux besoins des usagers. Cependant, l'interconnexion en place avec Venarey-les-Laumes permet de combler ce déficit et donc de sécuriser l'alimentation en eau potable de la commune de Mussy-la-Fosse durant les périodes où la source Montagne-sous-Larrey n'est pas suffisante.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune de Mussy-la-Fosse

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Monsieur Denis CHARLOT	**Contact :**	03 80 96 14 40 mairie.mussylafosse@gmail.com
Adresse de la mairie :	13 route de la Montagne 21150 Mussy-la-Fosse	**Horaires d'ouverture :**	Vendredi de 14h à 18h00
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Raphaël TUDELA	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	06 65 32 85 03

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	87	1	**88**
Nombre de logements	52		
Résidence principale	*38*		
Résidence secondaire	*3*		
Logement vacant	*11*		
Taux d'occupation (hab/log)	2,37		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie communale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Règlement National d'Urbanisme (RNU) - PLUi en cours	-	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	0
Agriculture, sylviculture et pêche	-
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	0
Construction	0
Industries	0
Autres	1

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	0
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	0
Population retenue à horizon 10 ans	**88**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	26
Population retenue à horizon 30 ans	**88**	**114**

Commune de Mussy-la-Fosse

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Source Montagne-sous-Larey
Localisation	Mussy-la-Fosse
Parcelle	B293
Code BSS	04682X0010
Date de la DUP	12/06/2019
Capacité (DUP)	1 m3/h 20 m3/j 6 200 m3/an

Périmètres de Protection de Captages sur le territoire			
PPC 1		**PPC 2**	
Ressource	Source Montagne-sous-Larey	**Ressource**	-
Code BSS	04682X0010	**Code BSS**	-
Type	Immédiat et rapproché	**Type**	-

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	49	50	49
Evolution du nombre d'abonnés		*2,0%*	*-2,0%*
Volumes consommés (m³/an)	3 629	3 426	3 160
Evolution des volumes consommés		*-5,6%*	*-7,8%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	74	69	64

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	0	11
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	0	709
Conso AEP totale future (m^3/an)	3160	3869

Commune de Mussy-la-Fosse

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	OUI	Achat d'eau	Venarey-les-Laumes

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	OUI	Venarey-les-Laumes	19/12/2016	200 m³/j maximum

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	2 602
Nb vannes sectorisation	33
Nb ventouses	0
Nb vidanges	2
Nb poteaux incendie	2
Nb vannes branchement	58

Unité de production / traitement d'eau n°1	
Nom	Javellisation de Mussy-la-Fosse
Localisation	Réservoir de Mussy-la-Fosse
Type de traitement	Dosage de javel par système à auget
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	-

Stations de surpression	Nombre de pompes	Capacité nominale (m^3/h)	Télésurveillance (O/N)
Surpresseur de Mussy la Fosse	1	2 - 8,5 m³/h / 80 - 17 m	NON

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir de Mussy-la-Fosse	100 m3	NON

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
- Quelques fuites
- Pannes de compteurs
- Calcaire

Points noirs station(s)
-

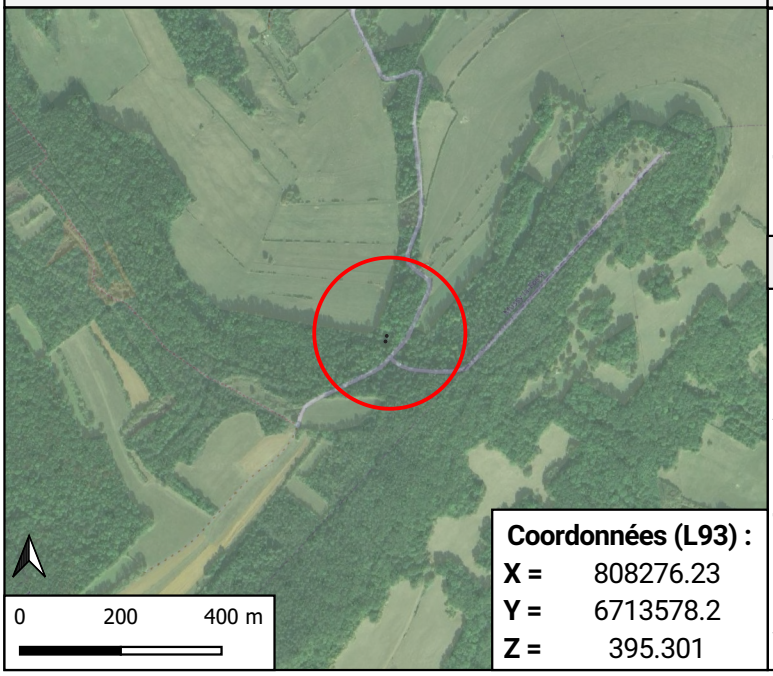
4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

Source Montagne-sous-Larrey
Ouvrage 62

Adresse : 12 ROUTE DE LA MONTAGNE	MUSSY-LA-FOSSE (21448)	Visite du 19/02/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	808276.23
Y =	6713578.2
Z =	395.301

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 23

Informations générales

Parcelle(s) :	B293
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Pietonnier	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

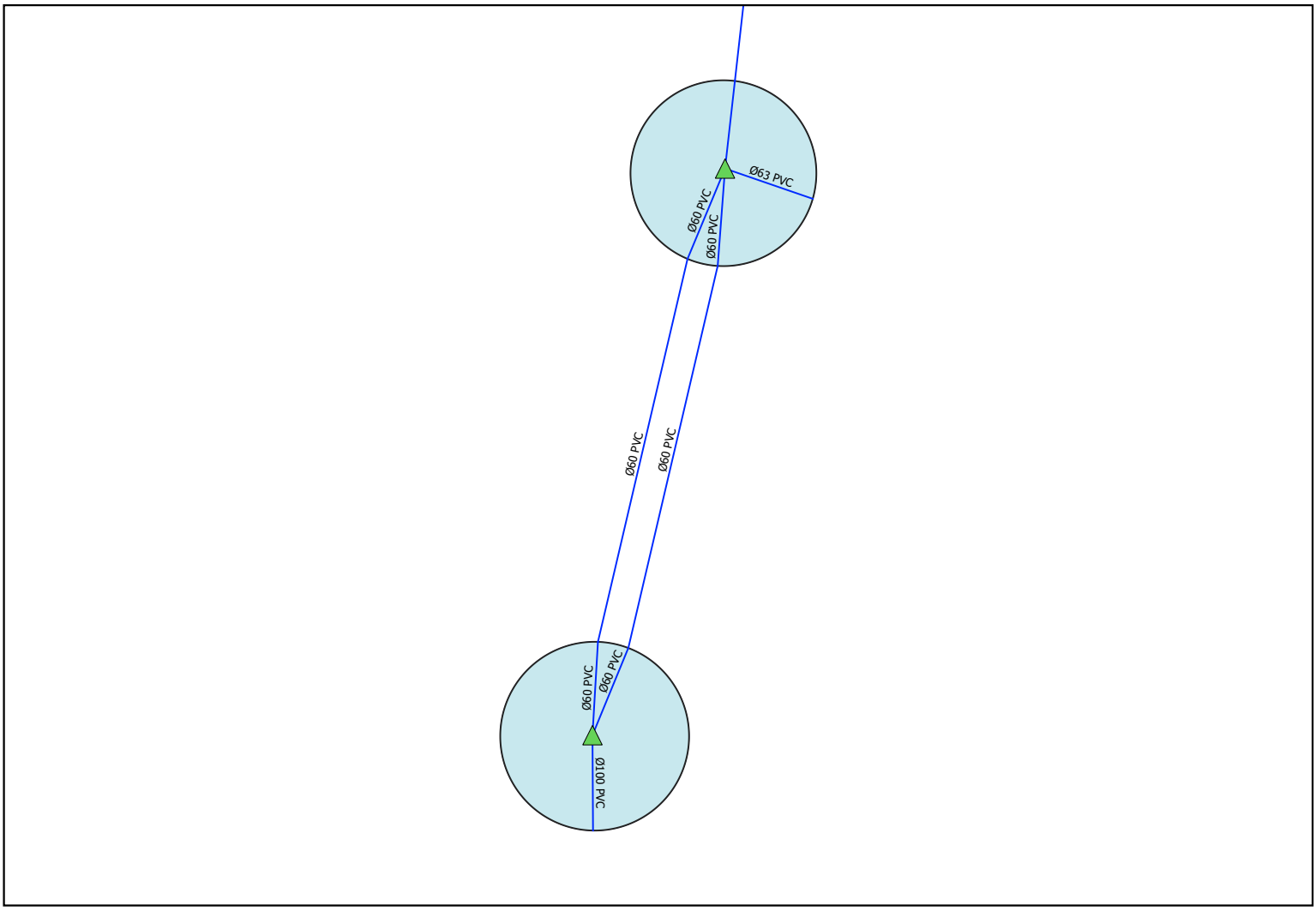
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	1000	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Développement d'algues (ou racines ?) dans la source
Amélioration(s) :	Nettoyage de la source. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe

- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de Mussy-la-Fosse	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES









Source Montagne-sous-Larrey
Ressource 23

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000479
Code BSS :	BSS001FVMK
Etat de la DUP :	En vigueur - 12/06/2019
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	1 m³/h / 20 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Non	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif : Bactério ponctuelle

Etat quantitatif : Manque d'eau estival, achat à VLL

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Drains

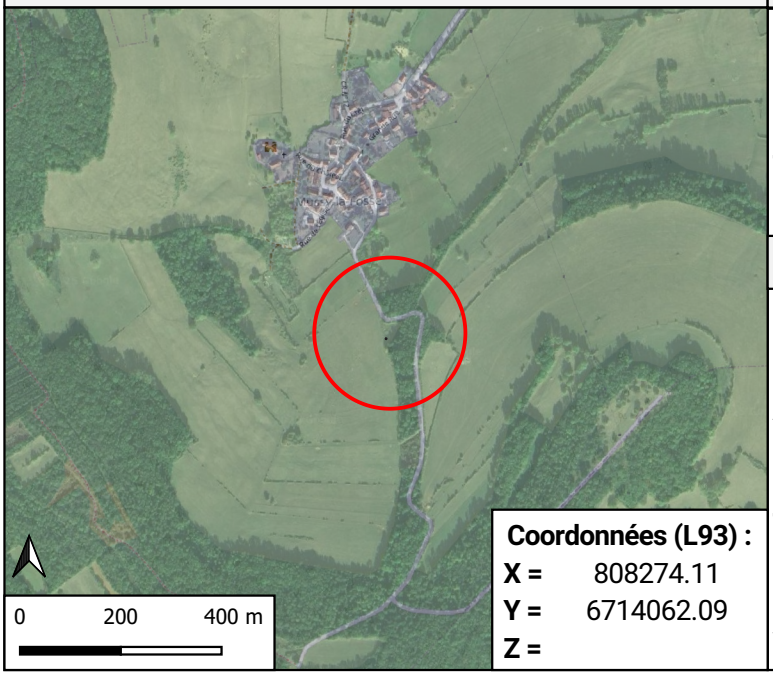
Remarque(s) : Développement d'algues (ou racines ?) dans la source

Javellisateur de Mussy-la-Fosse
Ouvrage 70

Adresse : 12 ROUTE DE LA MONTAGNE	MUSSY-LA-FOSSE (21448)	Visite du 23/07/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :
X = 808274.11
Y = 6714062.09
Z =

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	Bache 8
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	Traitement 20
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	B521
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	-

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Javel, sans rétention
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

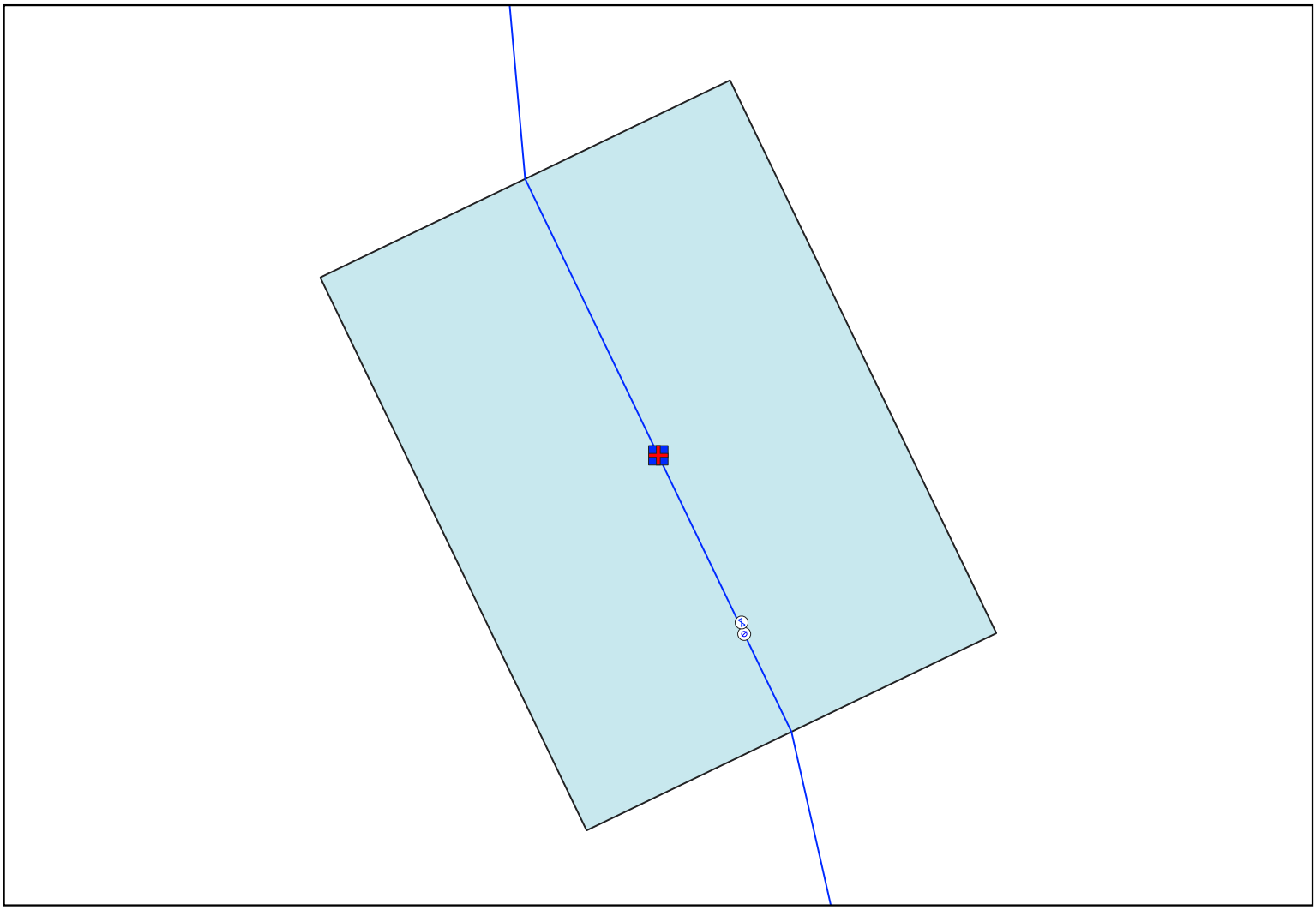
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	2,5 x 1,5	**Etat des canalisations :**	Corrosion
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Correct	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

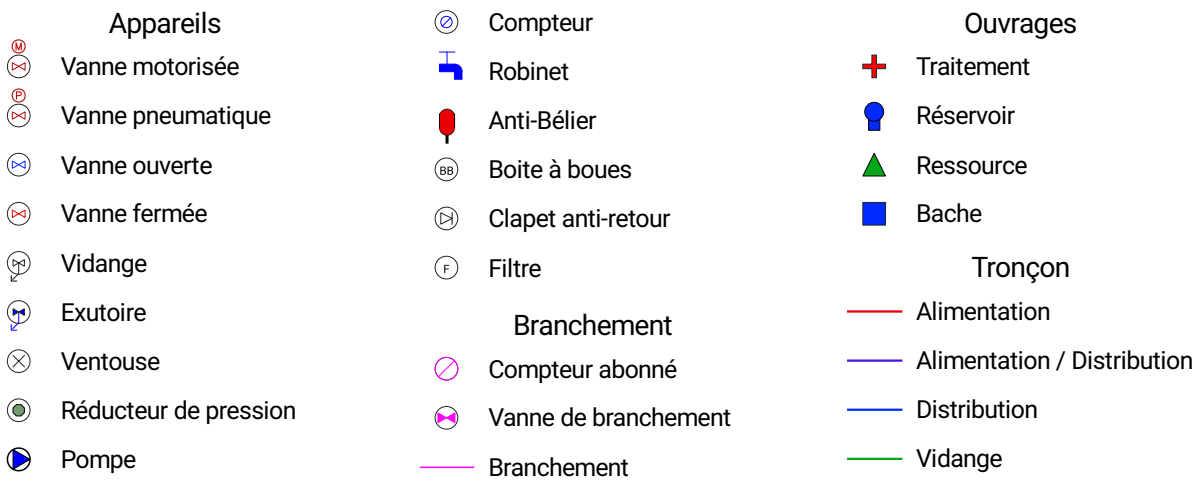
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Javellisation en défaut lors de la visite
Amélioration(s) :	Mise en place d'une pompe doseuse avec alarme en cas de manque de javel

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source Montagne-sous-Larrey	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Compteur 078 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	2019	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de Mussy-la-Fosse	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Compteur 078 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	2019	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-	-

PHOTOGRAPHIES













Javellisateur de Mussy-la-Fosse
Traitement 20

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Javel
Consigne de désinfection :	-
Point d'injection :	Bache
Analyseurs :	-





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	-	**Bache 1 - Type d'eau :**	-
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Pilotage avec l'auget

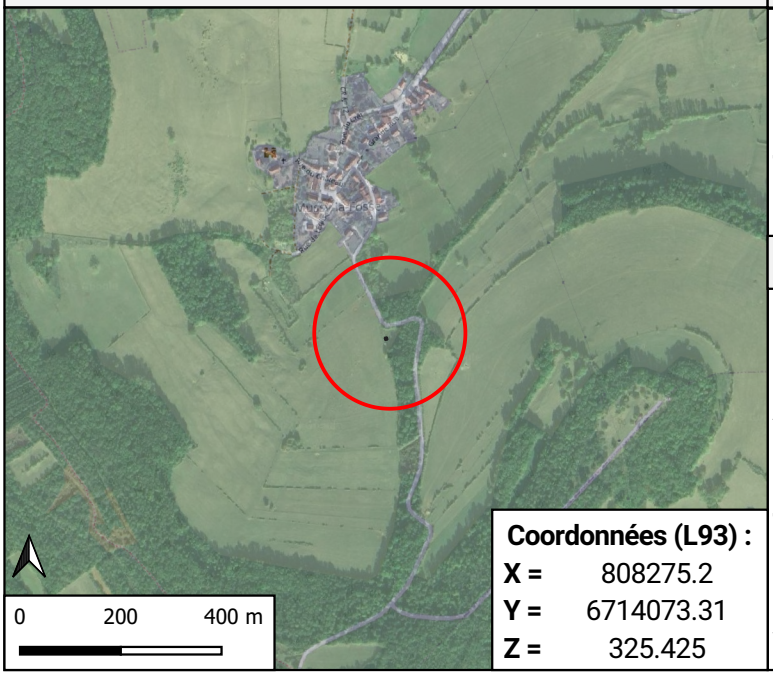
Remarque(s) : Bache d'1,2 m³. Pas de chlore lors de la visite.

Réservoir de Mussy-la-Fosse
Ouvrage 63

Adresse : 12 ROUTE DE LA MONTAGNE	MUSSY-LA-FOSSE (21448)	Visite du 19/02/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	808275.2
Y =	6714073.31
Z =	325.425

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 27
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	B521
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

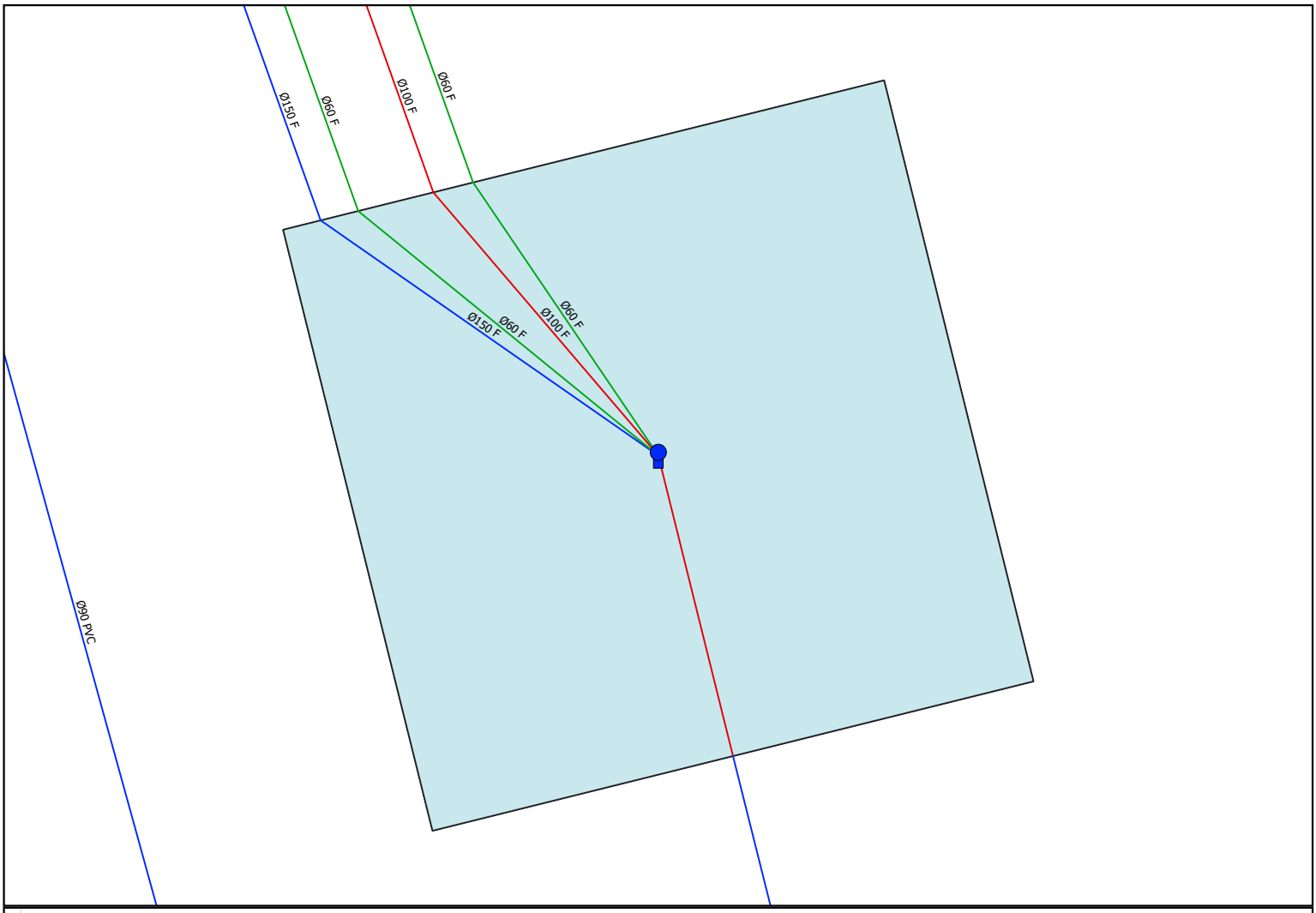
GENIE CIVIL - SECURITE

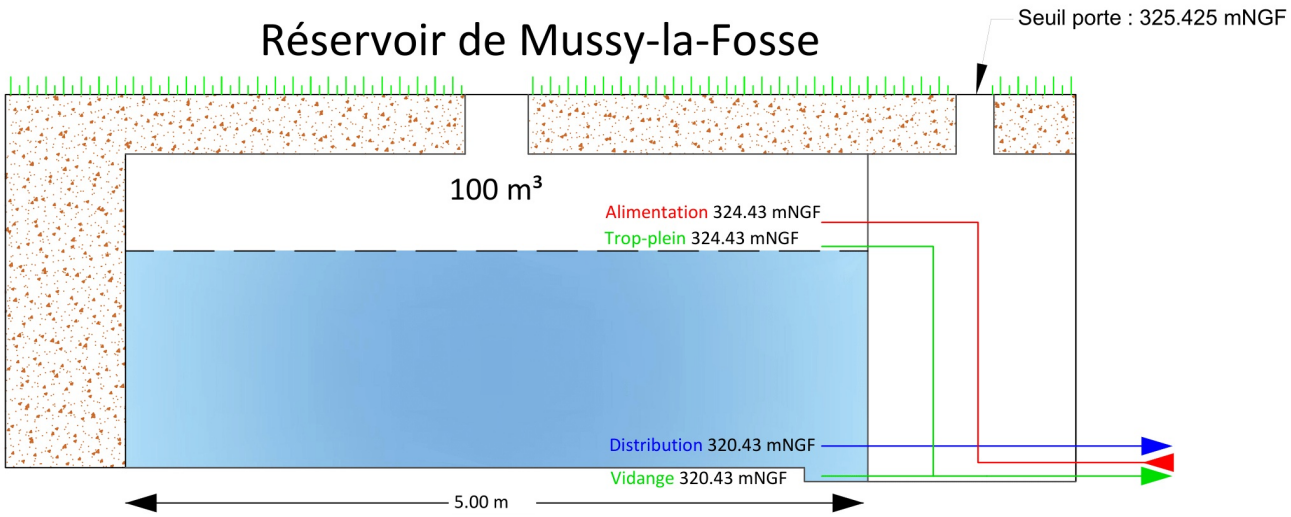
Dimension du GC (L x l x h) :	5 X 5	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

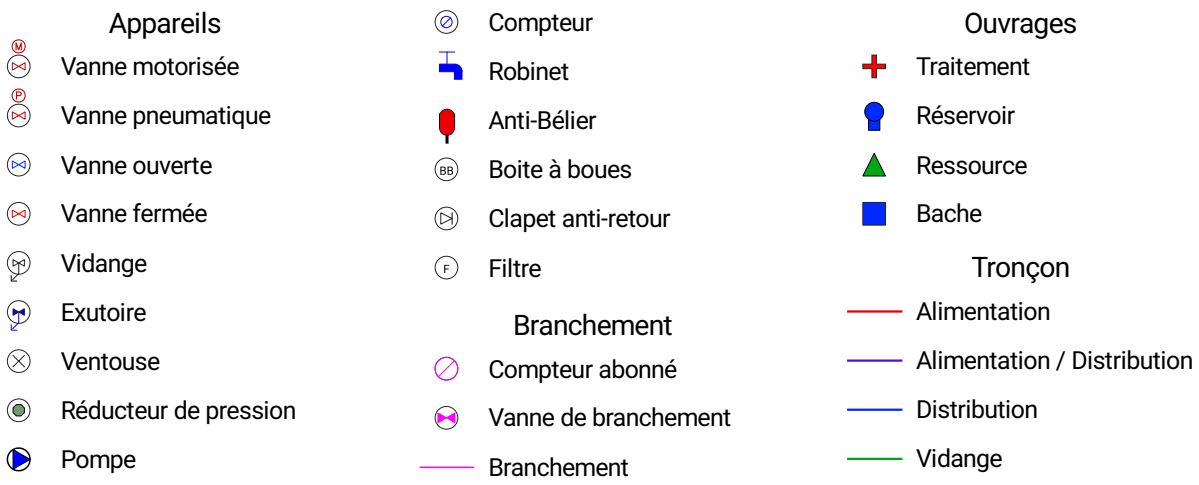
Remarque(s) :	-
Amélioration(s) :	Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source Montagne-sous-Larrey	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Compteur 078 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	2019	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Mussy-la-Fosse	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Compteur 002 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	ZENNER	-	-	-
Si oui, modèle :	WP1	-	-	-
Si oui, DN :	100	-	-	-
Si oui, année :	2021	-	-	-
Si oui, numéro de série :	8ZRI8421004845	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-	-

PHOTOGRAPHIES











Réservoir de Mussy-la-Fosse
Reservoir 27

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Enterré
Forme du stockage :	Rectangulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	100 m³
Volume utile :	100 m³
Volume - Incendie :	0 m³
Fonctionnement - Incendie :	-

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Oui, Bon état	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	100 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	5 x 5 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	320.425 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	324.425 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	-	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	Non
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Inconnu		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Non
Autre(s) appareil(s) :		-	
Pilotage du remplissage :		Horloge	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

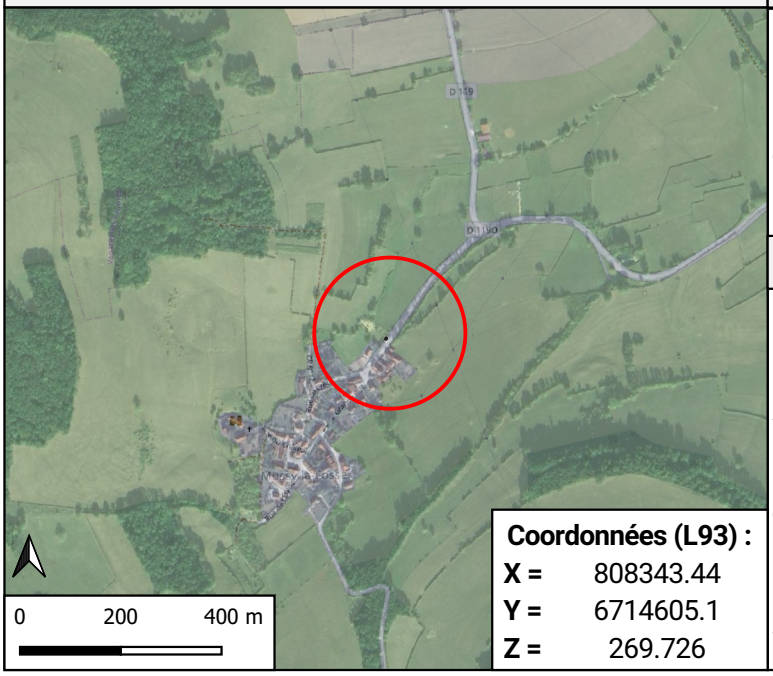
GC extérieur - Cuve(s) :	Inconnu	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Bon
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :		-	

Surpresseur de Mussy-la-Fosse
Ouvrage 58

Adresse : 10 RUELLE D ICI DERRIERE	MUSSY-LA-FOSSE (21448)	Visite du 13/02/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	808343.44
Y =	6714605.1
Z =	269.726

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	Pompage 16
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	Voie publique
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Residentiel
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

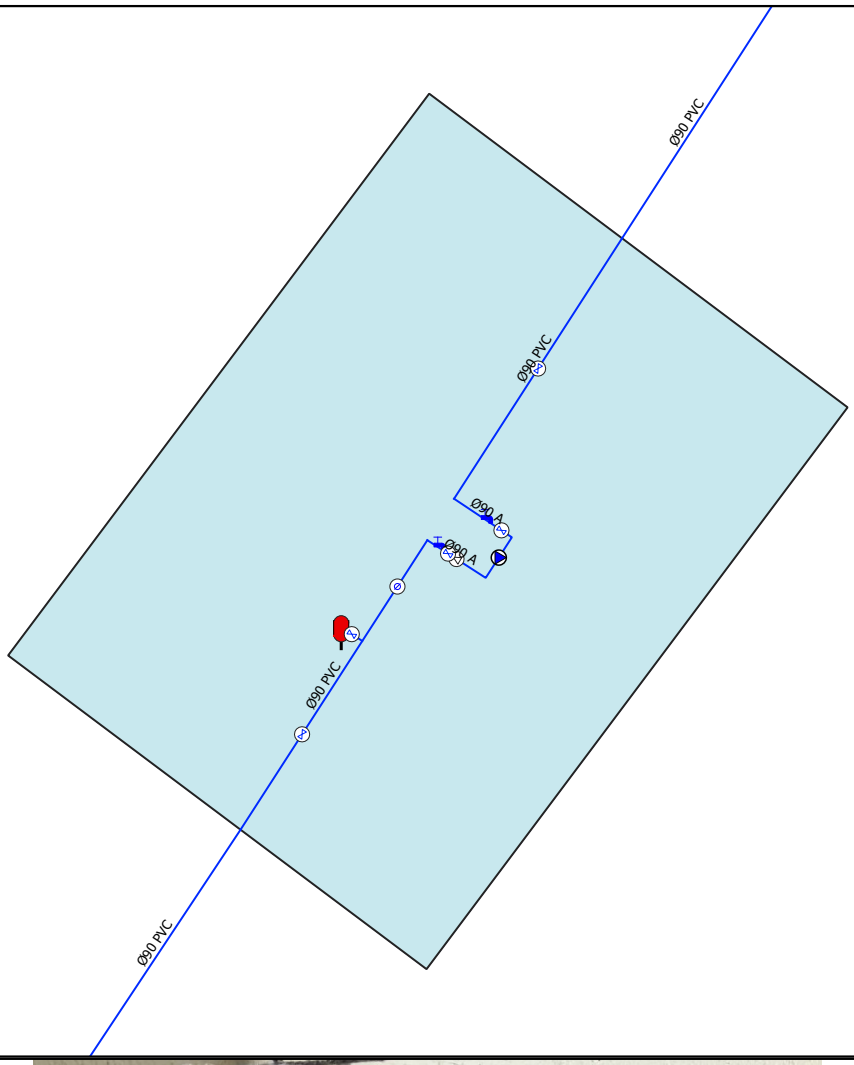
GENIE CIVIL - SECURITE

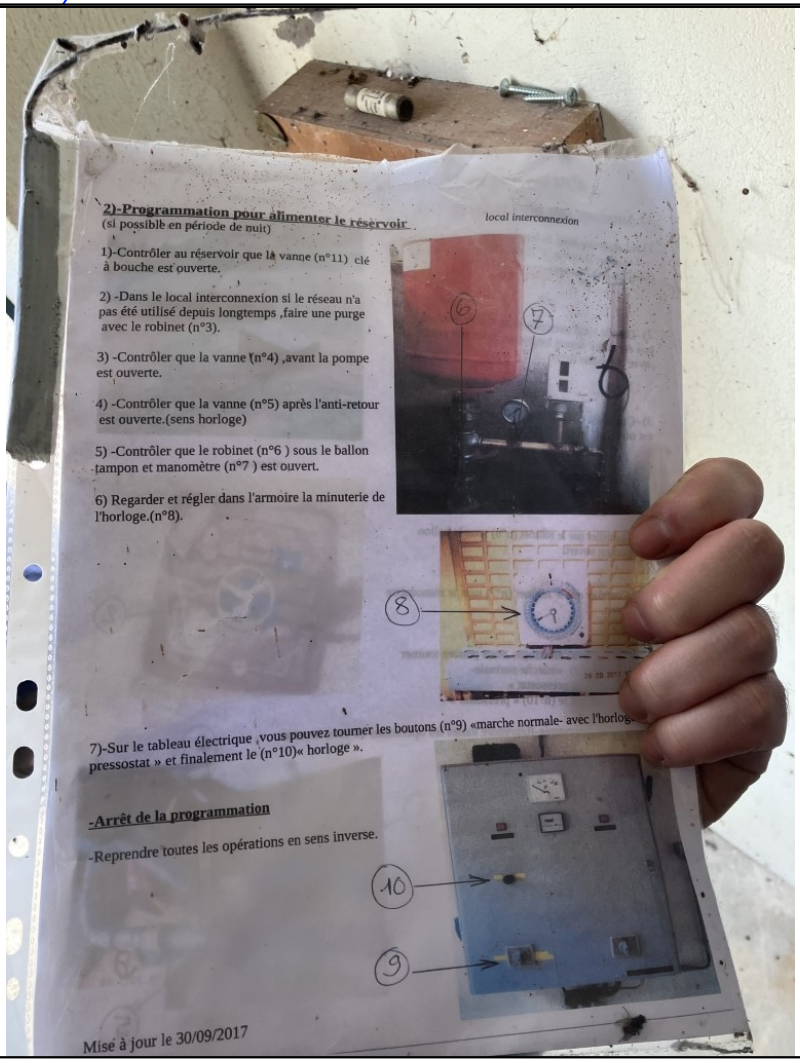
Dimension du GC (L x l x h) :	2.5 X 2	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Moyen	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Mauvais	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Mauvais	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

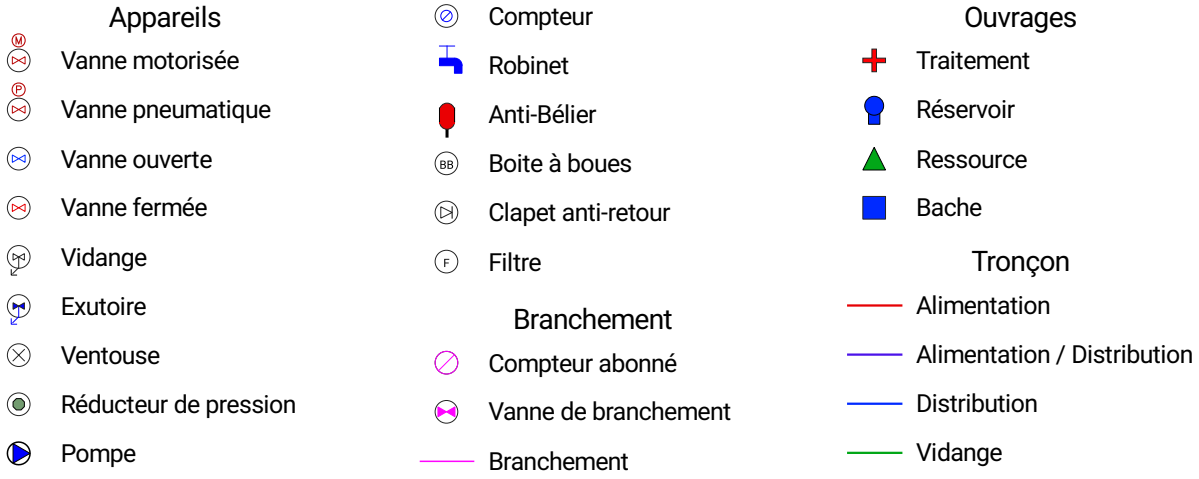
Remarque(s) :	Pompage la nuit. L'interconnexion marche uniquement quand il n'y a pas assez d'eau dans le captage. Armatures du toit visibles, effondrement du béton.
Amélioration(s) :	Pompage la nuit.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	AEG Venarey-les-Laumes	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Compteur 071 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :		-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Mussy-la-Fosse	-	-	-
Type de distribution :	Surpressé	-	-	-
Comptage :	Compteur 071 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :		-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-	-

PHOTOGRAPHIES



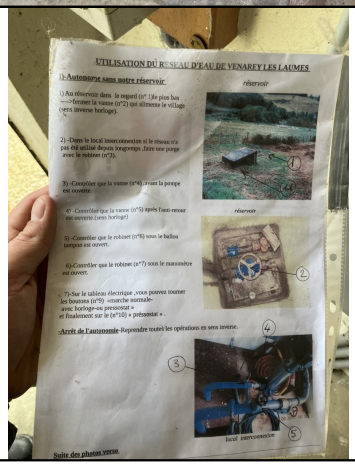











UTILISATION DU RESEAU D'EAU DE VENAREY LES LAUMES

1)-Automatique sans notre réservoir

réservoir

1) Au réservoir dans le regard (n° 1)le plus bas ----Fermer la vanne (n°2) qui alimente le village (sens inverse horloge).

2) -Dans le local interconnexion si le réseau n'a pas été utilisé depuis longtemps ,faire une purge avec le robinet (n°3).

3) -Contrôler que la vanne (n°4) ,avant la pompe est ouverte.

4) - Contrôler que la vanne (n°5) après l'anti-retour est ouverte.(sens horloge)

réservoir

5) -Contrôler que le robinet (n°6) sous le ballon tampon est ouvert.

6)-Contrôler que le robinet (n°7) sous le manomètre est ouvert.

7)-Sur le tableau électrique ,vous pouvez tourner les boutons (n°8) «marche normale» avec horloge»ou pressostat »

et finalement sur le (n°10) « pressostat » .

-Arrêt de l'autonomie-Reprendre toutes les opérations en sens inverse.

local interconnexion

Suite des photos verso

Surpresseur de Mussy-la-Fosse
Pompage 16

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

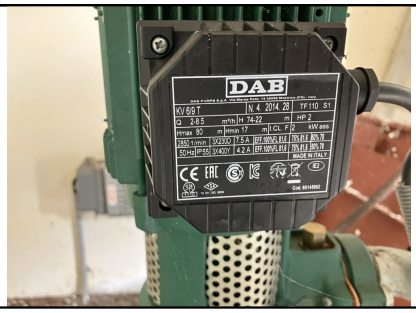
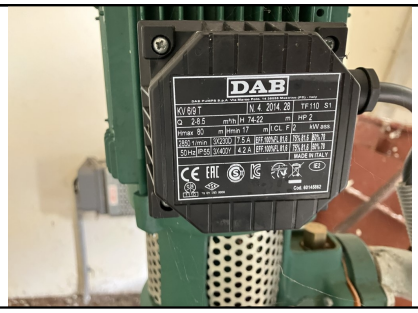
Type d'eau en jeu :	Eau traitée chlorée	**Bâche associée :**	-
Pilotage du pompage :		Horloge	
Remarque(s) :		-	





CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 037		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	2014
Modèle :	N 4 2014 28	**Fabricant :**	DAB
HMT Min - Max (m) :	17 - 80	**Débit Min - Max (m³/h) :**	2 - 8.5
Puissance du moteur :	2 kW	**Point de fonctionnement :**	-
Compteur associé :	Compteur 071	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 17
Volume du ballon :	24 L	**Date de révision :**	-

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur
		

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA CÔTE-D'OR

ARRÊTE ARS_BFC/DSP/DPSE/UTSE21
N° 2019-10

LE PRÉFET DE LA RÉGION BOURGOGNE – FRANCHE-COMTÉ

PRÉFET DE LA CÔTE D'OR

Officier de la Légion d'Honneur

Officier de l'Ordre National du Mérite

****

Collectivité maître d'ouvrage : Commune de Mussy-la-Fosse

Captage : Source Montagne-sous-Larey (BSS001FVMK / 04682X0010)

ARRETE PREFECTORAL PORTANT :

- déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux souterraines et de l'instauration des périmètres de protection autour du captage exploité par la commune de Mussy-la-Fosse ;
- autorisation d'utiliser les eaux du captage pour produire et distribuer de l'eau destinée à la consommation humaine ;
- autorisation de traitement de l'eau avant sa mise en distribution.

VU le code de la santé publique et notamment les articles L1321-1 et suivants et R1321-1 et suivants ;

VU le code de l'environnement et notamment les articles L214-1 et suivants, L215-13, R214-1 et suivants ;

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le code de justice administrative ;

VU le code de l'expropriation ;

VU le code de l'urbanisme et notamment l'article L153-60 ;

VU l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 portant application du décret n°96-102 du 2 février 1996 fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration en application des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0, et 1.3.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du même code ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 modifié relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R1321-2, R1321-3, R1321-7 et R1321-38 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 modifié relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R1321-10, R1321-15 et R1321-16 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 20 juin 2007 relatif à la constitution des dossiers mentionnés aux articles R1321-6, R1321-7, R1321-14, R1321-42 et R1321-60 du code de la santé publique ;

VU le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Seine-Normandie ;

VU l'arrêté préfectoral du 11 décembre 2018 prescrivant l'ouverture de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique ;

VU la délibération de la commune de Mussy-la-Fosse en date du 25 septembre 2017 demandant :

- de déclarer d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines ;
- de déclarer d'utilité publique la délimitation et la création des périmètres de protection du captage ;
- de l'autoriser à délivrer au public de l'eau destinée à la consommation humaine ;

et par laquelle la commune s'engage à indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

VU le rapport de M. SONCOURT, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, relatif à l'instauration des périmètres de protection en date du 30 juin 2014 ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur en date du 23 février 2019 ;

VU l'avis favorable du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques du 14 mai 2019 ;

VU l'avis du demandeur sur le projet d'arrêté préfectoral ;

CONSIDÉRANT que les besoins en eau destinée à la consommation humaine de la commune de Mussy-la-Fosse énoncés à l'appui du dossier sont justifiés ;

CONSIDÉRANT qu'il y a lieu de mettre en conformité avec la législation les installations de production et de distribution des eaux destinées à la consommation humaine sur la commune de Mussy-la-Fosse ;

CONSIDÉRANT que les prescriptions sur les terrains situés dans les périmètres de protection sont nécessaires pour assurer la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine ;

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture de la Côte d'Or ;

ARRÊTE

CHAPITRE I AUTORISATION SANITAIRE DE DISTRIBUER DE L'EAU

Article I - AUTORISATION

En vue de la consommation humaine, la commune de Mussy-la-Fosse, désignée ci-après par « le bénéficiaire », est autorisée à utiliser les eaux souterraines recueillies dans le captage « Source Montagne-sous-Larey », code BSS n°BSS001FVMK / 04682X0010, situé sur la parcelle cadastrée n°293 section B sur la commune de Mussy-la-Fosse.

Le changement de bénéficiaire fait l'objet d'une déclaration au préfet, qui modifie l'arrêté d'autorisation existant.

Article II - TRAITEMENT

Avant distribution, les eaux sont désinfectées, à l'aide d'un produit et d'un procédé de traitement agréés par le ministre chargé de la santé.

Le procédé de désinfection doit être sécurisé de manière à garantir en permanence une qualité d'eau conforme aux normes en vigueur.

Le bénéficiaire s'assure de la présence permanente d'un résiduel de désinfectant en tout point du réseau. A cet effet, il dispose de matériel de terrain permettant la mesure de résiduel de désinfectant. L'ensemble de ces mesures est consigné dans un registre d'exploitation mis à disposition des agents des services de l'Etat.

En cas de mise en place de tout nouveau traitement, le bénéficiaire en informe le préfet et dépose un dossier en vue d'obtenir l'autorisation préfectorale.

Dans le cas d'une modification significative de la qualité de l'eau brute mettant en cause l'efficacité du traitement, la présente autorisation sera à reconsidérer.

Article III - QUALITE DES EAUX

Les eaux distribuées répondent aux conditions exigées par le code de la santé publique. Le bénéficiaire est tenu notamment de :

- surveiller la qualité de l'eau distribuée, ainsi qu'au point de pompage ;
- se soumettre au contrôle sanitaire. Les frais d'analyses et de prélèvement sont à sa charge selon les modalités fixées par la réglementation en vigueur ;
- informer le public des résultats des prélèvements effectués au titre du contrôle sanitaire ;
- prendre toutes mesures correctives nécessaires en vue d'assurer la qualité de l'eau et en informer les consommateurs en cas de risque sanitaire ;
- employer des produits et procédés de traitement de l'eau, de nettoyage et de désinfection des installations qui ne sont pas susceptibles d'altérer la qualité de l'eau distribuée ;
- respecter les règles de conception et d'hygiène applicables aux installations de production et de distribution ;
- se soumettre aux règles de restriction ou d'interruption, en cas de risque sanitaire, et assurer l'information et les conseils aux consommateurs dans des délais proportionnés au risque sanitaire.

En cas de difficulté particulière ou de dépassement des exigences de qualité, le bénéficiaire prévient le préfet dès qu'il en a connaissance et fait une enquête pour en déterminer l'origine. Des analyses complémentaires peuvent alors être prescrites à ses frais.

Si la situation persiste, la suspension de l'autorisation d'utiliser l'eau en vue de la consommation humaine peut être envisagée, ou sa révision en imposant des traitements complémentaires.

Article IV - MESURES DE SECURITE

En cas de nécessité, les captages « Puits Saussie Regnier », code BSS n°BSS001ECAV / 04376X0030 et « Puits les Gravières », code BSS n°BSS001ECAT / 04376X0028, peuvent permettre de palier les besoins. Ces captages, bénéficiant d'un arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique en date du 11 juin 1987, alimentent la commune de Venarey-les-Laumes.

CHAPITRE II – DECLARATIONS D'UTILITE PUBLIQUE

Article V - DECLARATIONS D'UTILITE PUBLIQUE

Sont déclarés d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines et l'établissement des périmètres de protection immédiate et rapprochée autour du captage « source Montagne-sous-Larey » d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de Mussy-la-Fosse.

La création de tout nouveau captage d'eau destinée à la consommation humaine fait l'objet d'une nouvelle autorisation au titre des codes de l'environnement et de la santé publique et de nouvelles déclarations d'utilité publique.

Article VI - PERIMETRES DE PROTECTION

En application de l'article L1321-2 du code de la santé publique, deux périmètres de protection sont instaurés autour des captages.

Les périmètres de protection immédiate et rapprochée recouvrent les parcellaires dont les références cadastrales sont précisées à l'annexe 3 (état parcellaire) du présent arrêté.

Article VII - SERVITUDES ET MESURES DE PROTECTION

Il est rappelé qu'au titre de la réglementation générale, certaines activités pouvant porter atteinte à la qualité de l'eau sont soumises à autorisation ou à déclaration administrative.

Les études fournies à l'appui des dossiers devront prendre en compte la vulnérabilité des sites de captage. L'autorisation ne pourra être délivrée que si la protection de la ressource est garantie.

Cette réglementation générale s'applique au sein des périmètres de protection rapprochée dès lors que le présent arrêté ne prévoit pas de mesures plus restrictives (interdiction ou dispositions spécifiques).

Les installations, activités, dépôts, ouvrages et occupations du sol existants, ainsi que les travaux et aménagements décrits doivent satisfaire aux obligations dès notification du présent arrêté, sauf mention particulière précisée aux articles concernés.

Article VII A. PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Il est constitué des parcelles cadastrées section B n°293 pour partie et n°510 pour partie, sur la commune de Mussy-la-Fosse.

Le bénéficiaire est propriétaire de ces parcelles qui demeure sa propriété.

Le chemin d'accès au périmètre de protection immédiate est aménagé pour être praticable par tout temps. Des servitudes de passages pour l'accès au captage et à l'emplacement des conduites d'adduction, lorsque des terrains privés sont concernés, sont établies par le bénéficiaire.

Afin d'empêcher efficacement l'accès du périmètre de protection immédiate à des tiers, il est matérialisé par une clôture qui doit être capable d'empêcher toute pénétration animale ou humaine autre que celle nécessaire à l'entretien de l'ouvrage et de ses abords. En un point de cette clôture existe une porte d'accès fermant à clef.

Tous les travaux, installations, activités, dépôts, aménagement ou occupation des sols y sont interdits, à l'exception de ceux nécessaires à l'entretien des installations de production et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine et de ceux explicitement autorisés dans le présent article.

Le périmètre et les installations sont soigneusement entretenus et contrôlés périodiquement.

Aucun ouvrage de captage supplémentaire ne peut être réalisé, sauf autorisation préfectorale préalable.

La végétation présente sur le site doit être entretenue régulièrement (taille manuelle ou mécanique). L'emploi de produits phytosanitaires est interdit. La végétation, une fois coupée, doit être extraite de l'enceinte du périmètre de protection immédiate.

Article VII B. PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

Il est constitué des parcelles mentionnées à l'annexe 3 (état parcellaire), et figuré à l'annexe 2 (plan parcellaire) du présent arrêté, situées sur le territoire de la commune de Mussy-la-Fosse.

A l'intérieur de ce périmètre, outre les réglementations générales, au titre de la réglementation spécifique liée à la protection de la ressource en eau, sont interdits et réglementés toutes activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine et en particulier :

Prescriptions applicables à l'intérieur du PPR	
1. Atteinte à la couverture de la nappe ou à la structure du sol	
Activités interdites	Activités réglementées
. Le décapage des couches superficielles des terrains, les affouillements et l'ouverture d'excavations de plus de 1,5 mètre de profondeur, à l'exception : - de ceux nécessaires à la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine ; - de ceux nécessaires à l'entretien ou au renouvellement des autres réseaux existant, mentionnés dans la partie « activités réglementées ».	. L'ouverture d'excavations de plus de 1,5 mètre de profondeur se fait pendant la période la plus courte possible et par temps sec. Le remblaiement est réalisé uniquement avec des matériaux chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles. Les terrains de surface sont reconstitués par 1 mètre de matériaux de faible perméabilité (argile ou limon).
. La création de tout nouvel ouvrage de recherche et de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle, à l'exception des ouvrages nécessaires à la protection, la surveillance, la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine, soumis à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ».	. La création de tout nouvel ouvrage de recherche et de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle est soumise à l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, sur base d'une étude hydrogéologique. Leur création ne doit pas entrainer de modification dans le débit ou dans la qualité des eaux dont le prélèvement et l'usage sont autorisés.
. L'établissement de toutes nouvelles constructions, autres que les installations nécessaires à l'exploitation et l'entretien du captage. . L'établissement de toute canalisation, superficielle ou souterraine contenant tous produits et matières, de toute nature et de toutes origines, susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration, sauf celle visant une amélioration de la protection de la ressource en eau. Les canalisations existantes sont soumises à la	. Toutes les canalisations existantes de liquides susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration sont étanches : - les procès-verbaux d'essais d'étanchéité effectués avant la mise en service des ouvrages sont conservés par le bénéficiaire. Le bénéficiaire fait procéder tous les 5 ans à une expertise de l'ouvrage par un contrôleur technique ; - des vannes d'isolement sont placées aux extrémités du tronçon de canalisation traversant le périmètre de protection.

réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ». . La création de cimetières, l'inhumation sur fonds privés ou l'enfouissement de cadavres d'animaux. . La création de retenue d'eau, de plan d'eau, de mare, d'étang, de fossés ou de puits d'infiltration.	
2. Stockage et épandage	
Activités interdites	Activités réglementées
. L'établissement, même temporaire, de dépôts ou stockages, superficiels ou souterrains, de tous produits et matières de toute nature et de toute origine, susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration, et notamment : - les hydrocarbures et autres produits chimiques, produits radioactifs ; - les déchets de toute nature et de toute origine ; - les fumiers, les engrais organiques ou chimiques et toute substance destinée à la fertilisation des sols ; - toute substance destinée à la lutte contre les ennemis des cultures ; - les matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail. Les installations existantes sont soumises à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ». . L'épandage, le déversement ou l'infiltration des matières susceptibles de migrer rapidement avec les eaux de ruissellement ou d'infiltration, notamment : - les eaux usées non traitées, matières de vidanges, d'effluents industriels et boues de station d'épuration ayant subi un traitement ou non, de toute nature et de toute origine ; - les hydrocarbures et autres produits chimiques, produits radioactifs ; - les effluents d'élevage liquides de toute nature et de toute origine, ayant subi un traitement ou non. . Les préparations, rinçages, vidanges de produits phytosanitaires et de tout produit susceptible de polluer le sol ou les eaux souterraines, ainsi que l'abandon des emballages.	. Les dépôts ou stockages existants de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration se font sur rétention totale étanche, en cuve double-paroi, ou sur zone étanche avec récupération des effluents et à l'abri des intempéries. . L'épandage des produits phytosanitaires sur les surfaces agricoles est toléré et se limite au strict minimum ; il respecte le code des bonnes pratiques agricoles. En cas de teneurs en pesticides supérieures aux limites de qualité pour l'eau distribuée pendant une durée supérieure à 30 jours cumulés sur une année, le bénéficiaire s'engage à déposer une demande de dérogation, subordonnée à l'élaboration d'un plan d'actions, conformément au code de la santé publique. . Le bénéficiaire de la protection, met en place et pilote une animation agricole avec l'ensemble des exploitants agricoles concernés par les périmètres de protection pour adapter, en tant que de besoin, les pratiques en matière d'usage de produits phytosanitaires et de fertilisation. Un diagnostic des pratiques est réalisé, et mis à jour au moins une fois par an. Les documents produits dans le cadre de cette animation sont transmis à l'autorité sanitaire. . L'utilisation de produits phytosanitaires, dans le cadre de la lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire et imposé par arrêté ministériel ou préfectoral, est ponctuelle et localisée. Le bénéficiaire est informé des campagnes de traitement et des produits utilisés avant leur réalisation.

. La création d'aire de remplissage, de lavage des pulvérisateurs et de stockage de produits phytosanitaires. . La fertilisation chimique ou organique des sols forestiers. . La préparation, l'épandage et l'utilisation de tous produits phytosanitaires hors obligation de lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire et imposé par arrêté ministériel ou préfectoral, pour : - l'entretien des zones d'exploitation forestière et le traitement des bois ; - l'entretien des zones de prairies, des talus, des cours d'eau et de leurs berges, des fossés, des accotements des voiries, des jardins et des terrains de sport.	

3. Activités agricoles

Activités interdites	Activités réglementées
. La création de nouvelles zones de cultures. . Le retournement des prairies permanentes. . Le travail profond du sol (labour profond, sous-solage, drainage, etc…). Le stockage et l'épandage des fertilisants et des produits phytosanitaires sont réglementés au sein de la rubrique n°2.	. Le pacage des animaux permet le maintien de la couverture végétale. Il est organisé de façon à ne pas générer de zone de piétinement, ni d'infiltration de lisier, notamment au niveau des zones d'abreuvage, de nourrissage ou des abris. Les zones d'abreuvage seront éloignées au maximum de la zone du captage.

4. Activités forestières

Activités interdites	Activités réglementées
. Les zones de stockage avec traitement du bois issus de l'exploitation forestière, de stationnement et de retournement des engins de travaux forestiers. . Le défrichement, la suppression des haies, le dessouchage en vue d'une modification de l'occupation des sols. . Les coupes sans régénération acquise de plus de 3 ha par an.	. Les parcelles boisées doivent conserver leur vocation forestière. . Les places de dépôts ne doivent pas être à moins de 100 mètres des captages. . La création de routes ou de zones empierrées est soumise à l'avis de l'autorité sanitaire, sur base d'une étude de l'impact qualitatif et quantitatif sur la ressource en eau. . Lors d'une coupe rase, les rémanents sont

. Le stockage et déversement dans le milieu de lubrifiants, carburants et autres substances dangereuses. L'usage de fertilisants et de produits phytosanitaires est réglementé au sein la rubrique n°2.	laissés étalés sans prélèvement, ni rangement (ou rangement minimum en cas de travaux de plantation). . Utiliser des lubrifiants bio-dégradables pour les scies à chaines. . Pendant des travaux, le stationnement des engins se fait sur bac de rétention étanche. . Après les travaux, les routes et pistes forestières sont remises en état.
5. Infrastructures de transports	
Activités interdites	Activités réglementées
. La création de voies de circulation et d'aires de stationnement à l'exception des situations suivantes: - de celles destinées à desservir les installations de captage ; - de celles destinées à rétablir les liaisons existantes ou visant à réduire des risque vis-à-vis du captage. Ces exceptions sont soumises à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ».	. La création de voies de circulation et d'aires de stationnement destinées à desservir les installations de captage ou destinées à rétablir les liaisons existantes ou visant à réduire des risques vis-à-vis du captage prévoit la collecte des eaux de chaussée et leur évacuation hors du périmètre, si possible hors du bassin versant du captage.
6. Autres activités modifiant l'occupation du sol	
Activités interdites	Activités réglementées
. La création d'installations soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. . La création de camping, même sauvage, d'aire d'accueil de gens du voyage et le stationnement de caravanes, même provisoire. . Les parcours équestres sportifs, les compétitions d'engins à moteur. . Toute activité ou tout fait susceptible de porter atteinte, directement ou indirectement à la qualité des eaux.	

Article VII C. Prescriptions particulieres permettant d'ameliorer la protection de l'ouvrage

Pour améliorer la protection des captages contre les risques de pollution, les travaux suivants sont réalisés :

- Nettoyage de l'intérieur du captage et du regard (racines, dépôts, etc…) ;
- Déconnexion du drain du regard aval dans les règles de l'art ;
- Mise en place de capots étanches et verrouillés ;
- Mise en place d'un compteur avant acheminement des eaux vers le réservoir.

Les travaux d'amélioration de la protection de l'ouvrage sont à effectuer à l'initiative du maître d'ouvrage dans un délai de 2 ans, à compter de la signature du présent arrêté.

Article VII D. Declaration d'incident ou d'accident

Le bénéficiaire est informé, sans délai, de tout incident constaté à l'intérieur des périmètres de protection (déversement de cuves, épandage accidentel…), afin de mettre en œuvre des mesures de prévention adaptées.

La personne à l'origine de l'incident ou de l'accident et l'exploitant, ou s'il n'existe pas d'exploitant, le propriétaire, sont tenus, dès qu'ils en ont connaissance, de déclarer, dans les meilleurs délais, au préfet ou au maire du lieu d'implantation de l'opération, tout incident ou accident intéressant l'opération et de nature à porter atteinte à la qualité de l'eau, la ressource en eau, au libre écoulement des eaux, à la santé, salubrité publique, à la sécurité civile.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le préfet, les personnes mentionnées au deuxième alinéa prennent ou font prendre toutes les mesures possibles pour mettre fin à la cause de l'incident portant atteinte au milieu aquatique, pour évaluer leurs conséquences et y remédier.

Article VII E. Dispositions communes dans les perimetres

Les propriétaires des parcelles concernées informent leurs locataires de l'existence des périmètres de protection et des dispositions à respecter, ainsi que les entreprises amenées à y intervenir.

Postérieurement à la date de publication du présent arrêté, tout propriétaire ou gestionnaire d'un terrain, d'une installation, d'une activité, d'un ouvrage ou d'une occupation du sol réglementés qui voudrait y apporter une modification, doit faire connaître son intention au préfet en précisant les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau ainsi que les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il fournit tous les renseignements susceptibles de lui être demandés, en particulier l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique à ses frais.

Article VII F. Recensement de l'existant

L'occupation des sols, les installations, activités, dépôts et ouvrages existants dans le périmètre de protection rapprochée, à la date de publication du présent arrêté sont recensés par le bénéficiaire et la liste qui en est faite doit être transmise au préfet dans un délai maximal de six mois suivant la date de notification du présent arrêté.

Article VIII - VERIFICATIONS CONSECUTIVES AUX FORTES PRECIPITATIONS

En complément d'un entretien et d'inspections régulières des installations et des périmètres visés par le présent arrêté, une inspection supplémentaire de ces installations et du périmètre de protection immédiate est réalisée par le bénéficiaire dans un bref délai, après chaque période de fortes précipitations susceptibles d'affecter les activités humaines (vigilance orange « pluie-inondation »). Toutes les dispositions jugées utiles à la restauration de la protection de la qualité de l'eau sont prises.

CHAPITRE III – PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'OUVRAGE ET LES PRELEVEMENTS

Article IX - CARACTERISTIQUES DU POINT DE PRELEVEMENT

Le point de prélèvement d'eaux souterraines déclaré d'utilité publique est repéré, sur la commune de Mussy-la-Fosse, par :

- son indice minier national : code BSS n°BSS001FVMK / 04682X0010
- sa situation géographique : parcelle n°293, section B

Les conditions d'aménagement et d'exploitation des ouvrages et d'exercice de l'activité doivent satisfaire aux prescriptions fixées au présent chapitre III.

Article X - LIMITATION DE LA QUANTITE D'EAU PRELEVEE

Le prélèvement par le bénéficiaire ne peut excéder :

- volume horaire : 1 m^3 ;
- volume journalier : 20 m^3 ;
- volume annuel : 6 200 m^3.

Article XI - EXPLOITATION DES OUVRAGES ET MOYENS D'EVALUATION

Le bénéficiaire est tenu d'installer un compteur volumétrique à chaque point de prélèvement, permettant de vérifier en permanence les valeurs de débits.

Les dispositifs de comptage sont régulièrement entretenus aux frais du bénéficiaire.

Toute modification des dispositifs de prélèvement est signalée au préfet.

En cas d'arrêt du prélèvement, le bénéficiaire s'assure que le puits ne peut être contaminé par des eaux superficielles.

Registre de suivi de l'exploitation :

Le déclarant consigne sur un registre les éléments du suivi de l'exploitation de chacun des ouvrages ou installation de prélèvement tels que :

- les volumes prélevés mensuellement et annuellement ;
- le relevé de l'index du compteur volumétrique à la fin de chaque année civile ;
- les incidents survenus dans l'exploitation ;
- les entretiens, contrôles et remplacements des moyens de mesure et d'évaluation.

Ce registre est tenu à la disposition des agents du contrôle.

Le bénéficiaire communique au préfet, dans les deux mois suivant la fin de chaque année civile un extrait ou une synthèse du registre indiquant les données précédemment citées.

Article XII - DROIT DES TIERS

Conformément à l'engagement pris par le bénéficiaire en date du 25 septembre 2017, les indemnités qui peuvent être dues aux propriétaires des terrains ou occupants, les usiniers, irrigants et autres usagers de l'eau de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux sont fixées selon les règles applicables en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique.

Article XIII - ABANDON DE L'OUVRAGE

La déclaration de l'abandon de l'ouvrage est communiquée au préfet au moins un mois avant le début des travaux et comprend la délibération communale décidant de l'abandon du captage et le dossier technique des travaux et de mise en sécurité de l'ouvrage.

Dans ce cas, tous les produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux, les pompes et leurs accessoires sont définitivement évacués du site de prélèvement.

Les travaux d'abandon ne doivent pas empêcher le libre écoulement de la source dans le milieu naturel.

Article XIV - ACCESSIBILITE

Le bénéficiaire, les propriétaires et exploitants sont tenus de laisser accès aux agents habilités à la recherche et à la constatation des infractions, dans les locaux, installations ou lieux où les opérations sont réalisées, à l'exclusion des domiciles ou de la partie des locaux servant de domicile, dans les conditions prévues à l'article L1324-1 du code de la santé publique.

Article XV - MODIFICATION DE L'OUVRAGE

Toute modification apportée par le bénéficiaire à l'ouvrage, à l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité, et de nature à entraîner un changement notable des éléments de la demande initiale est portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet qui peut exiger une nouvelle demande d'autorisation, soumise aux mêmes formalités que la demande initiale.

CHAPITRE IV – DISPOSITIONS GENERALES

Article XVI - INFORMATIONS DES TIERS – PUBLICITE

1°) En application de l'article R1321-13-1 du code de la santé publique, et en vue de l'information des tiers, le présent arrêté est :

- inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Côte-d'Or ;
- affiché en mairie de Mussy-la-Fosse, pendant une durée minimale de deux mois. Une mention de cet affichage est insérée en caractères apparents dans deux journaux locaux ;
- conservé par la mairie de Mussy-la-Fosse, qui délivre à toute personne qui le demande les informations sur les servitudes qui y sont attachées.

Un extrait de cet arrêté, comprenant le corps de l'arrêté et l'annexe 1 (plan de situation), est notifié, par les soins du bénéficiaire à chacun des propriétaires des terrains inclus dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée.

2°) En application de l'article L153-60 du code de l'urbanisme :

- les servitudes du présent arrêté sont annexées dans le plan local d'urbanisme des communes concernées par les périmètres de protection du captage, et dont la mise à jour doit être effective dans un délai maximum de trois mois à compter de la notification du présent arrêté.

Le bénéficiaire transmet à l'Agence Régionale de Santé de Bourgogne – Franche-Comté, une note sur l'accomplissement des formalités :

- dans un délai de six mois à compter de la notification du présent arrêté, concernant :
  - la notification aux propriétaires des parcelles concernées par le périmètre de protection rapprochée ;
  - l'affichage en mairie de Mussy-la-Fosse sur base des procès-verbaux dressés par les soins du Maire ;
  - la mention dans deux journaux ;
  - l'annexion de l'arrêté dans les documents d'urbanisme.
- l'inscription des servitudes aux services de publicité foncière reste facultative.

Article XVII - SANCTIONS

Est puni des peines prévues au chapitre IV du titre II du livre III du code de la santé publique, le fait pour toute personne responsable d'une production ou d'une distribution d'eau au public, en vue de l'alimentation humaine sous quelque forme que ce soit, qu'il s'agisse de réseaux publics ou de réseaux intérieurs, ainsi que toute personne privée responsable d'une distribution privée autorisée en application de l'article L1321-7 du code de la santé publique, de ne pas se conformer au présent arrêté.

Article XVIII - DELAIS ET VOIES DE RECOURS

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours gracieux auprès de l'auteur de l'acte.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours hiérarchique auprès du ministre en charge de la santé publique et celui en charge de l'écologie.

Enfin, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Dijon, 22 rue d'Assas BP 61616 21016 DIJON cedex dans les délais précisés ci-après.

Tout recours est adressé en lettre recommandée avec accusé de réception ou déposé via l'application Télérecours citoyens accessible par le site internet www.télérecours.fr.

En application des articles R421-1 à R421-5 du code de justice administrative, les prescriptions fixées aux chapitres I et II peuvent être déférées à la juridiction administrative :

- En ce qui concerne la déclaration d'utilité publique, par toute personne ayant intérêt pour agir, dans **un délai de deux mois** à compter de son affichage en mairie.
- En ce qui concerne les servitudes publiques, par les propriétaires concernés dans **un délai de deux mois** à compter de sa notification.

Article XIX - EXECUTION

Le secrétaire général de la préfecture de la Côte d'Or, le directeur général de l'Agence Régionale de Santé de Bourgogne – Franche-Comté, le directeur départemental des territoires de Côte d'Or, le sous-préfet de Montbard, le maire de Mussy-la-Fosse, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie est adressée au directeur du service départemental des archives de la Côte d'Or.

Fait à Dijon, le 12 JUIN 2019

Le préfet,

Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Christophe MAROT

Liste des annexes :

Annexe 1 : plan de situation des périmètres de protection immédiate et rapprochée

Annexe 2 : plan parcellaire des périmètres de protection immédiate et rapprochée

Annexe 3 : état parcellaire des périmètres de protection immédiate et rapprochée

Annexe 1

Echelle : 1/25 000

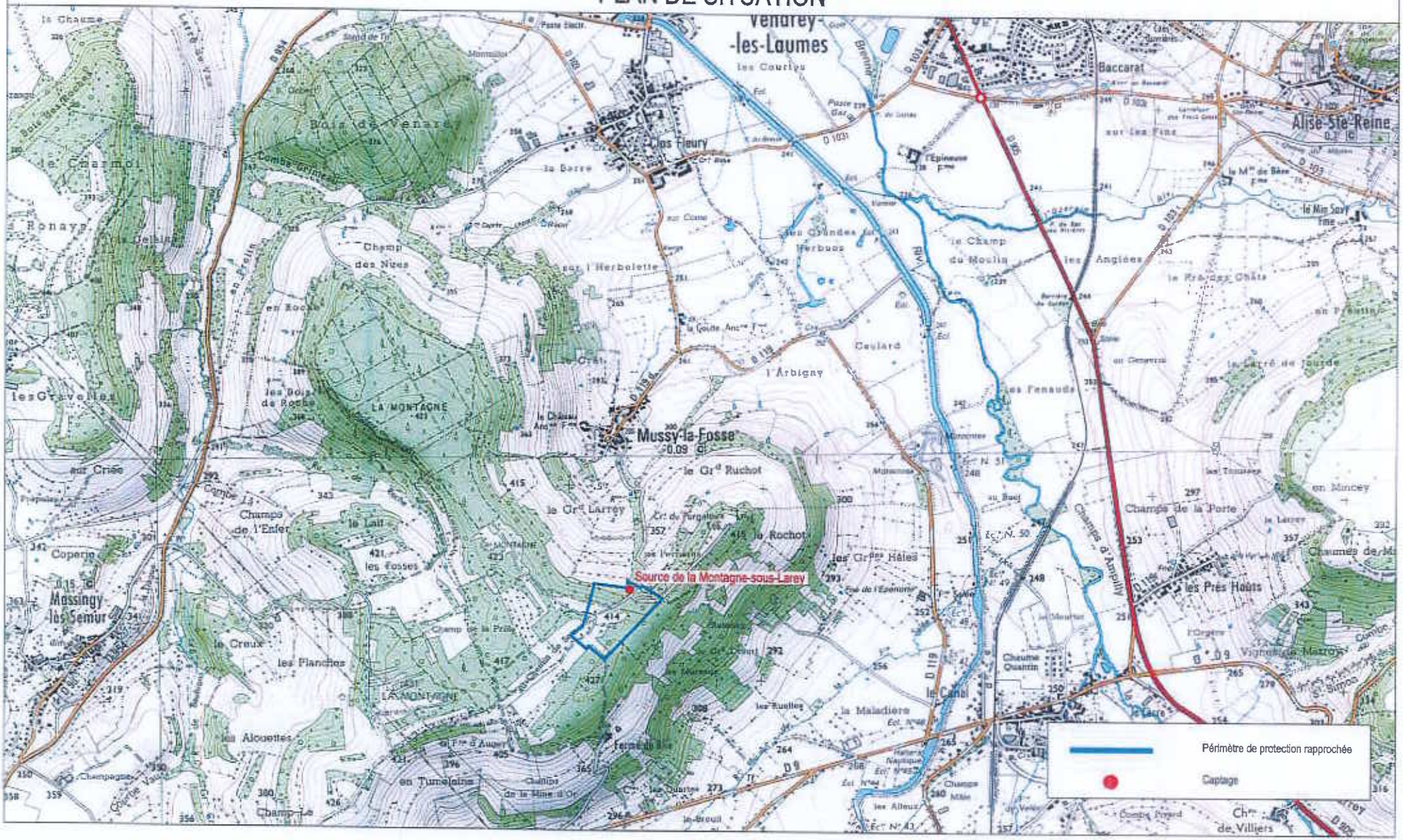
Dossier : X05675.0
Date: 28/08/2018

INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DE LA MONTAGNE-SOUS-LAREY

COMMUNE DE MUSSY-LA-FOSSE

PLAN DE SITUATION

GEOMEXPERT S.A.S.
Géomètres Experts Associés
11 rue Max Quantin
89000 AUXERRE
Téléphone : 03.86.51.44.22



VU POUR ETRE ANNEXE
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le 12 JUIN 2019
LE PRÉFET
Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général,

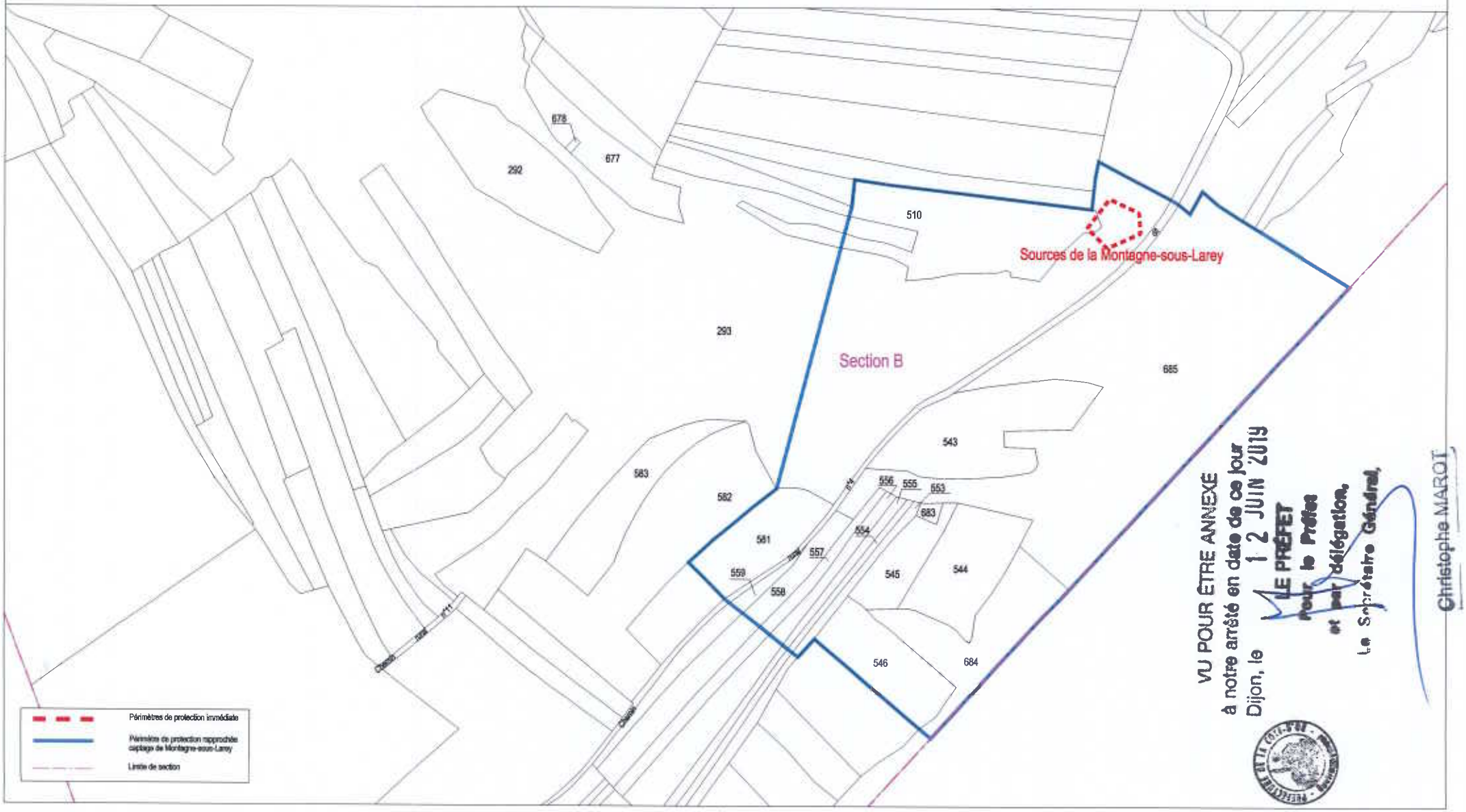
Christophe MAROT

Annexe 2

INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES DE LA MONTAGNE-SOUS-LAREY
COMMUNE DE MUSSY-LA-FOSSE
PLAN PARCELLAIRE
1/2500

GEOMEXPERT S.A.S.
Géomètres Experts Associés
11 rue Max Quantin
89000 AUXERRE
Téléphone : 03.86.51.44.22

Dossier : X05675.0
Etabli le : 15/03/2017



VU POUR ÊTRE ANNEXÉ
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le 12 JUIN 2019
LE PRÉFET
Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général,
Christophe MAROT

Annexe 3

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE
COMMUNE DE MUSSY-LA-FOSSE
SECTION B

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
B	293	LA MONTAGNE	2	COMMUNE MUSSY LA FOSSE N° SIREN : 212104483Siège social : MAIRIE RUE DE SEMUR - 21150 MUSSY-LA-FOSSE MAIRIE RUE DE SEMUR - 21150 MUSSY-LA-FOSSE	25ha 01a 40ca	PPIM 0ha 07a 51ca PPRM 2ha 05a 03ca
B	510	LE GRAND LARREY	2	COMMUNE MUSSY LA FOSSE N° SIREN : 212104483Siège social : MAIRIE RUE DE SEMUR - 21150 MUSSY-LA-FOSSE MAIRIE RUE DE SEMUR - 21150 MUSSY-LA-FOSSE	1ha 05a 50ca	PPIM 0ha 00a 63ca PPRM 0ha 80a 45ca

VU POUR ÊTRE ANNEXE
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le 12 JUIN 2019
LE PRÉFET
Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Christophe MAROT

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
COMMUNE DE MUSSY-LA-FOSSE
SECTION B

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
B	293	LA MONTAGNE	2	COMMUNE MUSSY LA FOSSE N° SIREN : 212104483Siège social : MAIRIE RUE DE SEMUR - 21150 MUSSY-LA-FOSSE MAIRIE RUE DE SEMUR - 21150 MUSSY-LA-FOSSE	25ha 01a 40ca	PPIM 0ha 07a 51ca PPRM 2ha 05a 03ca
B	510	LE GRAND LARREY	2	COMMUNE MUSSY LA FOSSE N° SIREN : 212104483Siège social : MAIRIE RUE DE SEMUR - 21150 MUSSY-LA-FOSSE MAIRIE RUE DE SEMUR - 21150 MUSSY-LA-FOSSE	1ha 05a 50ca	PPIM 0ha 00a 63ca PPRM 0ha 80a 45ca
B	543	LES PERRIERES	3	M BESANCON PHILIPPE, épx NOIROT SYLVIE, né le 03/04/1954 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 12 RTE DE LA MONTAGNE - 21150 MUSSY-LA-FOSSE	0ha 70a 80ca	PPRM 0ha 70a 80ca
B	544	LES TREMBLAIS	4	Ind : Mme BERTRAND ARLETTE, HELENE, épse REGNAULT DANIEL, née le 19/07/1948 à 021 BEAUNE GRANGE AU NOIR - 21400 AMPILLY-LE-SEC Ind : M REGNAULT DANIEL, GERARD MARCEL, épx BERTRAND ARLETTE, né le 24/12/1952 à 021 CHATILLON SUR SEINE GRANGE AU NOIR - 21400 AMPILLY-LE-SEC	0ha 47a 20ca	PPRM 0ha 47a 20ca
B	545	LES TREMBLAIS	5	Usu : Mme AUBERTIN MONIQUE, MARIE, épse RIERA, née le 02/10/1936 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 6 RUE DE L EGLISE - 21150 MUSSY-LA-FOSSE Nu-P : Mlle RIERA BRIGITTE, Célibataire, née le 02/09/1963 à 021 MONTBARD 4 RUE DE SEMUR - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	0ha 23a 20ca	PPRM 0ha 23a 20ca
B	546	LES TREMBLAIS	4	Ind : Mme BERTRAND ARLETTE, HELENE, épse REGNAULT DANIEL, née le 19/07/1948 à 021 BEAUNE GRANGE AU NOIR - 21400 AMPILLY-LE-SEC Ind : M REGNAULT DANIEL, GERARD MARCEL, épx BERTRAND ARLETTE, né le 24/12/1952 à 021 CHATILLON SUR SEINE GRANGE AU NOIR - 21400 AMPILLY-LE-SEC	0ha 40a 40ca	PPRM 0ha 40a 40ca
B	553	LES TREMBLAIS	6	Usu : Mme DEBRESIE NICOLE, épse STRASSEL, née le 16/06/1936 à 078 LE RAINCY FERME DE BELIE - 21150 POUILLENAY Nu-P Ind : Mlle STRASSEL FRANCOISE, MADELEINE, Célibataire, née le 30/05/1956 à 021 CHATILLON SUR SEINE APPT 69 12 RUE EMILE ZOLA - 21500 MONTBARD Nu-P Ind : M STRASSEL JEAN, GILBERT, Célibataire, né le 29/08/1960 à 021 CHATILLON SUR SEINE FERME DE BELIE - 21150 POUILLENAY	0ha 30a 80ca	PPRM 0ha 08a 05ca
B	554	LES TREMBLAIS	6	Usu : Mme DEBRESIE NICOLE, épse STRASSEL, née le 16/06/1936 à 078 LE RAINCY FERME DE BELIE - 21150 POUILLENAY Nu-P Ind : Mlle STRASSEL FRANCOISE, MADELEINE, Célibataire, née le 30/05/1956 à 021 CHATILLON SUR SEINE APPT 69 12 RUE EMILE ZOLA - 21500 MONTBARD Nu-P Ind : M STRASSEL JEAN, GILBERT, Célibataire, né le 29/08/1960 à 021 CHATILLON SUR SEINE FERME DE BELIE - 21150 POUILLENAY	0ha 40a 80ca	PPRM 0ha 05a 92ca
B	555	LES TREMBLAIS	6	Usu : Mme DEBRESIE NICOLE, épse STRASSEL, née le 16/06/1936 à 078 LE RAINCY FERME DE BELIE - 21150 POUILLENAY Nu-P Ind : Mlle STRASSEL FRANCOISE, MADELEINE, Célibataire, née le 30/05/1956 à 021 CHATILLON SUR SEINE APPT 69 12 RUE EMILE ZOLA - 21500 MONTBARD Nu-P Ind : M STRASSEL JEAN, GILBERT, Célibataire, né le 29/08/1960 à 021 CHATILLON SUR SEINE FERME DE BELIE - 21150 POUILLENAY	0ha 20a 70ca	PPRM 0ha 05a 42ca
B	556	LES TREMBLAIS	7	M MARTINET DAVID, JEAN-PIERRE, Célibataire, né le 10/10/1970 à 021 SEMUR EN AUXOIS 3 RUE DOCTEUR ROUX - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	0ha 54a 30ca	PPRM 0ha 10a 97ca
B	557	LES TREMBLAIS	9	M BESANCON FRANCOIS, DANIEL ANDRE, épx JADOT ODILE, né le 13/06/1957 à DIJON (21) 13 RUE GASTON HARDY - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	0ha 23a 30ca	PPRM 0ha 09a 71ca
B	558	LES TREMBLAIS	5	Usu : Mme AUBERTIN MONIQUE, MARIE, épse RIERA, née le 02/10/1936 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 6 RUE DE L ÉGLISE - 21150 MUSSY-LA-FOSSE Nu-P : Mlle RIERA BRIGITTE, Célibataire, née le 02/09/1963 à 021 MONTBARD 4 RUE DE SEMUR - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	0ha 40a 00ca	PPRM 0ha 14a 29ca

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
COMMUNE DE MUSSY-LA-FOSSE
SECTION B

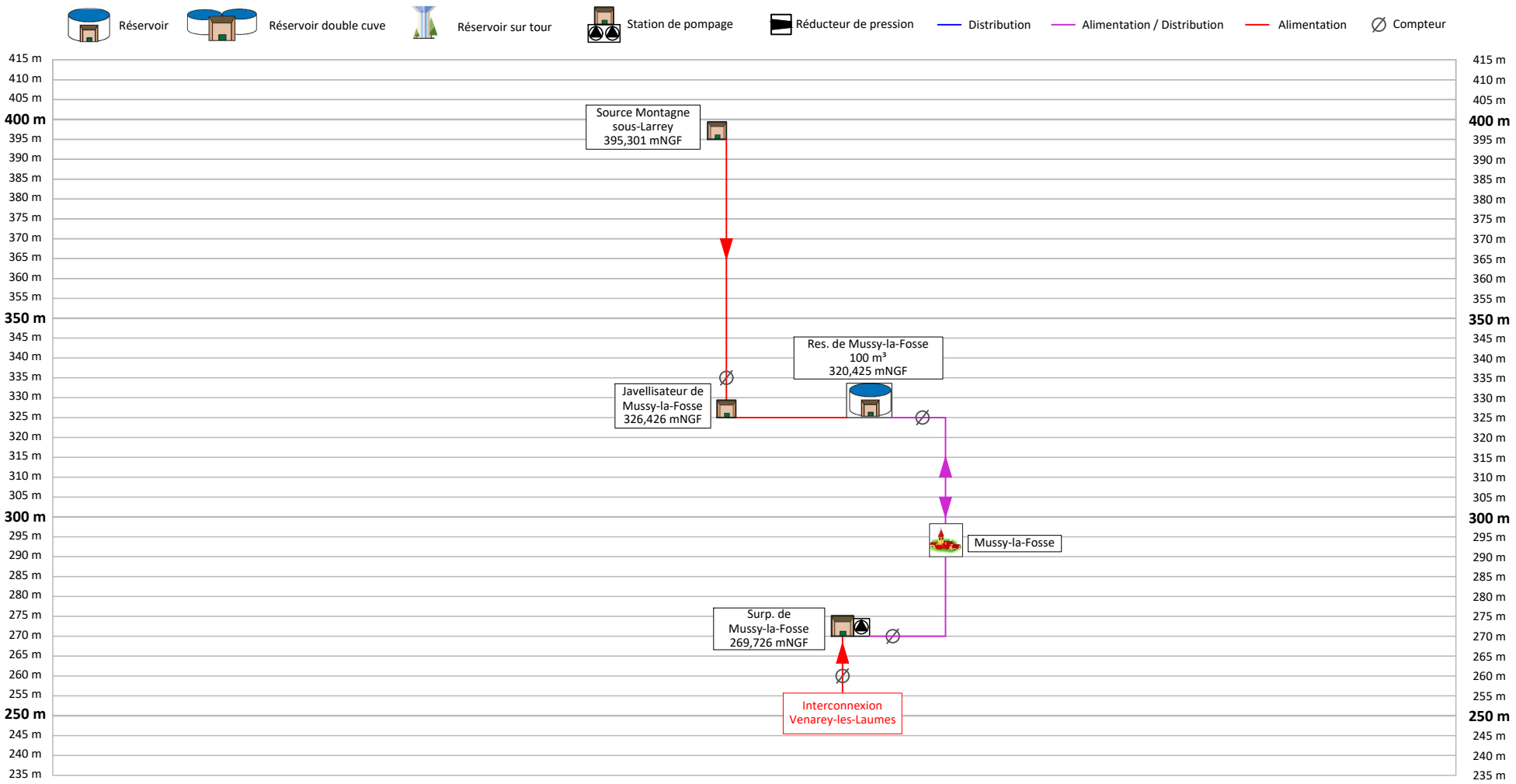
Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
B	559	LES TREMBLAIS	4	Ind : Mme BERTRAND ARLETTE, HELENE, épse REGNAULT DANIEL, née le 19/07/1948 à 021 BEAUNE GRANGE AU NOIR - 21400 AMPILLY-LE-SEC Ind : M REGNAULT DANIEL, GERARD MARCEL, épx BERTRAND ARLETTE, né le 24/12/1952 à 021 CHATILLON SUR SEINE GRANGE AU NOIR - 21400 AMPILLY-LE-SEC	0ha 19a 30ca	PPRM 0ha 04a 31ca
B	581	AU CHEMIN DE SEMUR	8	Usu : Mme BALLORIN MONIQUE, SOLANGE HELENE, épse MARTINET ANDRE, née le 23/01/1950 à MUSSY-LA-FOSSE (21) 80 RUE JEAN DAMPT - 21150 VENAREY-LES-LAUMES Nu-P : M MARTINET DAVID, JEAN-PIERRE, Célibataire, né le 10/10/1970 à 021 SEMUR EN AUXOIS 3 RUE DOCTEUR ROUX - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	0ha 38a 20ca	PPRM 0ha 38a 20ca
B	683	LES PERRIERES	5	Usu : Mme AUBERTIN MONIQUE, MARIE, épse RIERA, née le 02/10/1936 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 6 RUE DE L EGLISE - 21150 MUSSY-LA-FOSSE Nu-P : Mlle RIERA BRIGITTE, Célibataire, née le 02/09/1963 à 021 MONTBARD 4 RUE DE SEMUR - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	0ha 01a 92ca	PPRM 0ha 01a 92ca
B	684	LES PERRIERES	4	Ind : Mme BERTRAND ARLETTE, HELENE, épse REGNAULT DANIEL, née le 19/07/1948 à 021 BEAUNE GRANGE AU NOIR - 21400 AMPILLY-LE-SEC Ind : M REGNAULT DANIEL, GERARD MARCEL, épx BERTRAND ARLETTE, né le 24/12/1952 à 021 CHATILLON SUR SEINE GRANGE AU NOIR - 21400 AMPILLY-LE-SEC	0ha 80a 00ca	PPRM 0ha 55a 09ca
B	685	LES PERRIERES	2	COMMUNE MUSSY LA FOSSE N° SIREN : 212104483Siège social : MAIRIE RUE DE SEMUR - 21150 MUSSY-LA-FOSSE MAIRIE RUE DE SEMUR - 21150 MUSSY-LA-FOSSE	8ha 48a 08ca	PPRM 3ha 38a 54ca

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - MUSSY-LA-FOSSE

Communauté de communes Pays d'Alésia & de la Seine

VERDI Designer de territoires



4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

MUSSY-LA-FOSSE - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**20**	
	Nombre d'habitants	-	88	
	Consommation domestique	m^3/j	7	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	7	
	Rendement	%	68%	
	Besoin	m^3/j	**11**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 9**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**20**	
	Nombre d'habitants	-	88	
	Consommation domestique	m^3/j	7	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	7	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m^3/j	**10**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 10**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**20**	
	Nombre d'habitants	-	88	114
	Consommation domestique	m^3/j	7	10
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	7	10
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**10**	**13**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 10**	**+ 7**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**20**	
	Nombre d'habitants	-	88	
	Consommation domestique	m^3/j	10	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	10	
	Rendement	%	68%	
	Besoin	m^3/j	**14**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 6**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**20**	
	Nombre d'habitants	-	88	
	Consommation domestique	m^3/j	10	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	10	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m^3/j	**14**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 6**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**20**	
	Nombre d'habitants	-	88	114
	Consommation domestique	m^3/j	10	12
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	10	12
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**13**	**17**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 7**	**+ 3**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Equilibré**

MUSSY-LA-FOSSE - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**3**	
	Nombre d'habitants	-	88	
	Consommation domestique	m^3/j	7	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	7	
	Rendement	%	68%	
	Besoin	m^3/j	**11**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 8**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**3**	
	Nombre d'habitants	-	88	
	Consommation domestique	m^3/j	7	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	7	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m^3/j	**10**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 7**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**3**	
	Nombre d'habitants	-	**88**	**114**
	Consommation domestique	m^3/j	7	10
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	7	10
	Rendement	%	1	
	Besoin	m^3/j	**10**	**13**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 7**	**- 10**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**3**	
	Nombre d'habitants	-	88	
	Consommation domestique	m^3/j	10	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	10	
	Rendement	%	68%	
	Besoin	m^3/j	**14**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 11**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**3**	
	Nombre d'habitants	-	88	
	Consommation domestique	m^3/j	10	
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	10	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m^3/j	**14**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 11**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**3**	
	Nombre d'habitants	-	88	114
	Consommation domestique	m^3/j	10	12
	Consommation GC	m^3/j	0	
	Consommation totale	m^3/j	10	12
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**13**	**17**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 10**	**- 14**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

13 Route de la Montagne
21150 MUSSY-LA-FOSSE

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Mussy-la-Fosse



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source Montagne-sous-Larrey 26

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Javellisateur de Mussy-la-Fosse 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 28

2.3.3.1 Réservoir de Mussy-la-Fosse 28

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 29

2.3.4.1 Surpresseur de Mussy-la-Fosse 29

2.3.5 Etat général des ouvrages 29

SOMMAIRE

2.3.5.1 Les chemins d'accès 29
2.3.5.2 Les clôtures et portails 30
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 31
2.3.5.4 L'état du génie-civil 33
2.3.5.5 La sécurité du personnel 34

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 35

2.4.1 Les canalisations 36
2.4.2 Les branchements 39
2.4.3 Les appareils 40

2.5 Synoptiques 41

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 42

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 42

2.7.1 Achat et vente en gros 42
2.7.2 Prix de l'eau 42
2.7.3 Les compteurs principaux 43
2.7.4 Qualité de l'eau 44
2.7.4.1 L'eau brute 45
2.7.4.2 L'eau traitée 46
2.7.4.3 L'eau consommée 48
2.7.5 Analyse des performances 51
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 51
2.7.5.2 Analyse des performances 52
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 55
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 56

2.8 Bilan besoins – Ressources 60

2.8.1 Production des ressources en situation normale 60
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 60
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 61
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 61
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 61
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 61
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 62
2.8.3 Projections futures 62
2.8.4 Quantification des besoins 64
2.8.5 Calcul du bilan 64
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 66
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 67

SOMMAIRE

3 . Conclusion 69

4 . LISTE DES ANNEXES 70

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 70

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 71

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 72

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 73

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 74

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Mussy-la-Fosse fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

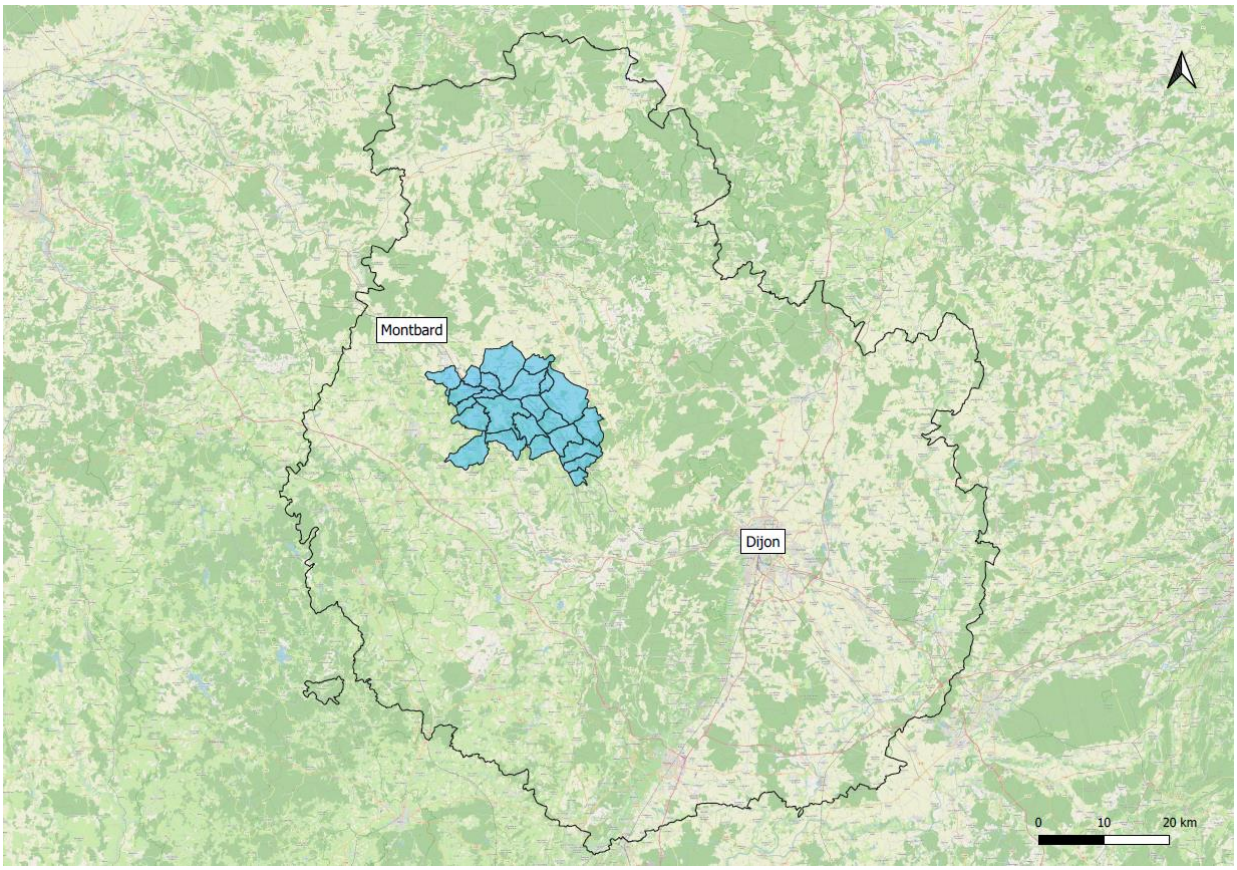


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

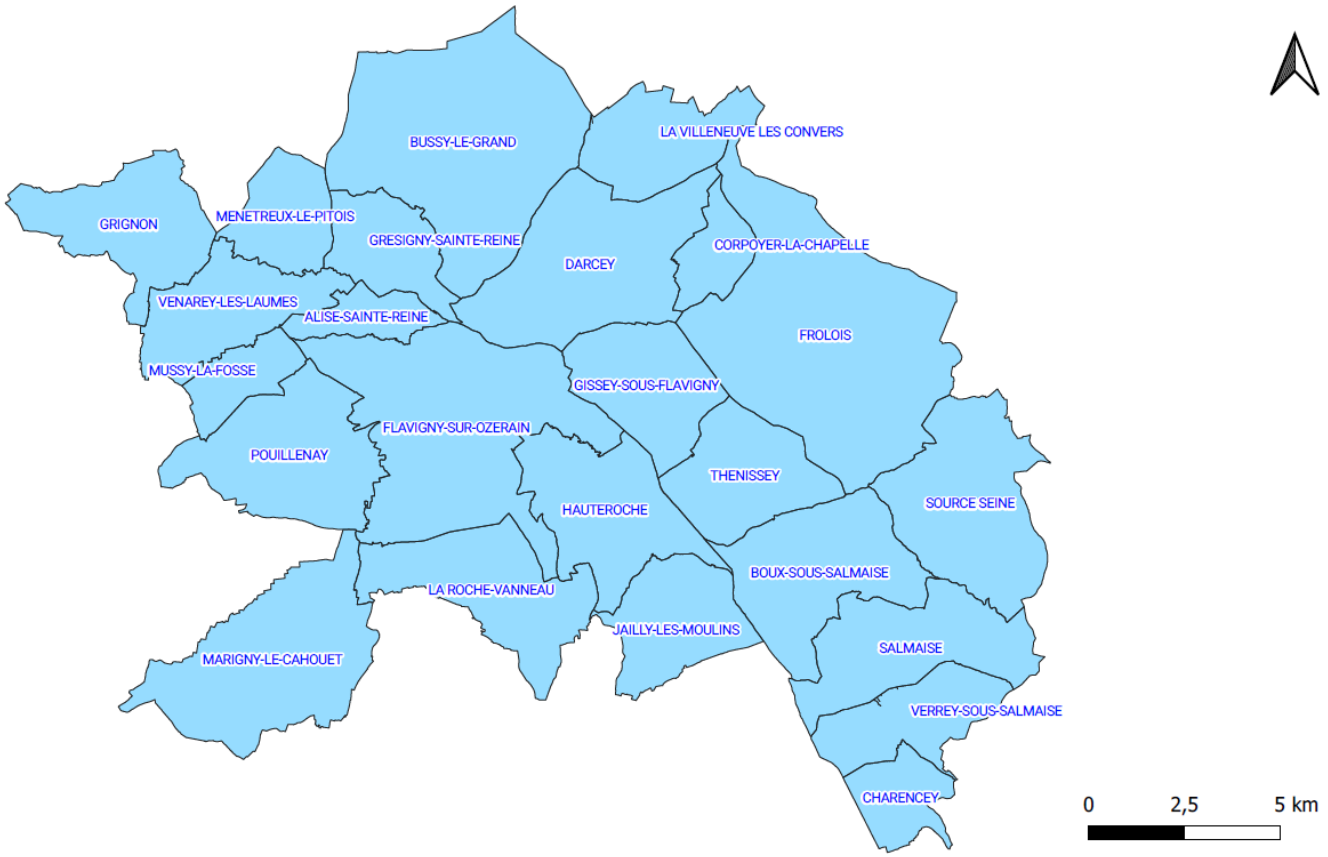


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

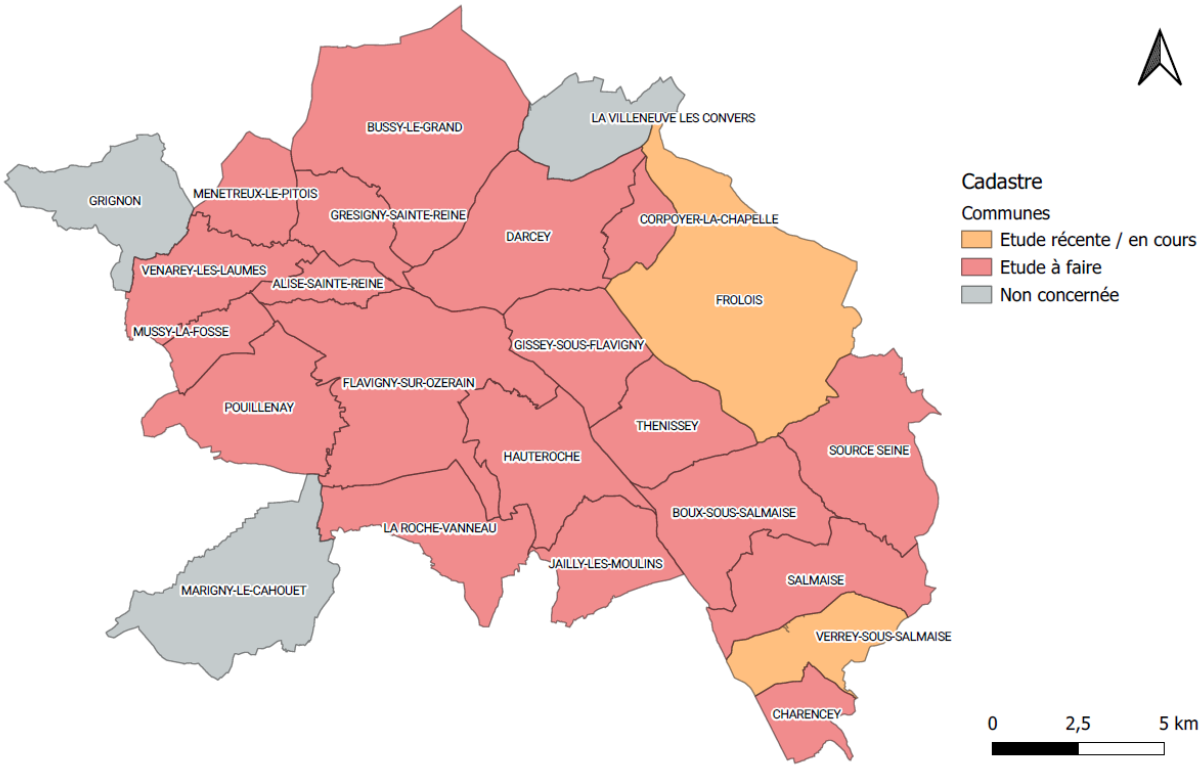


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

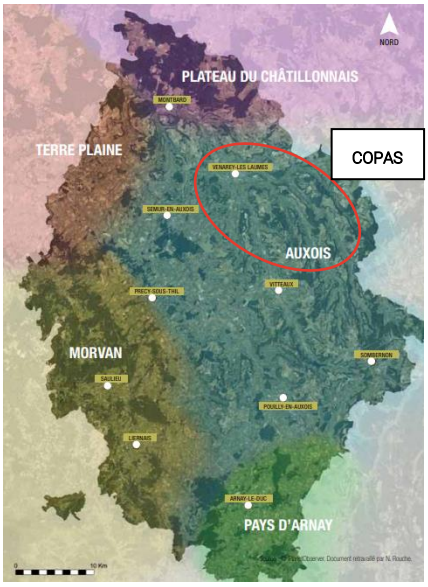


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

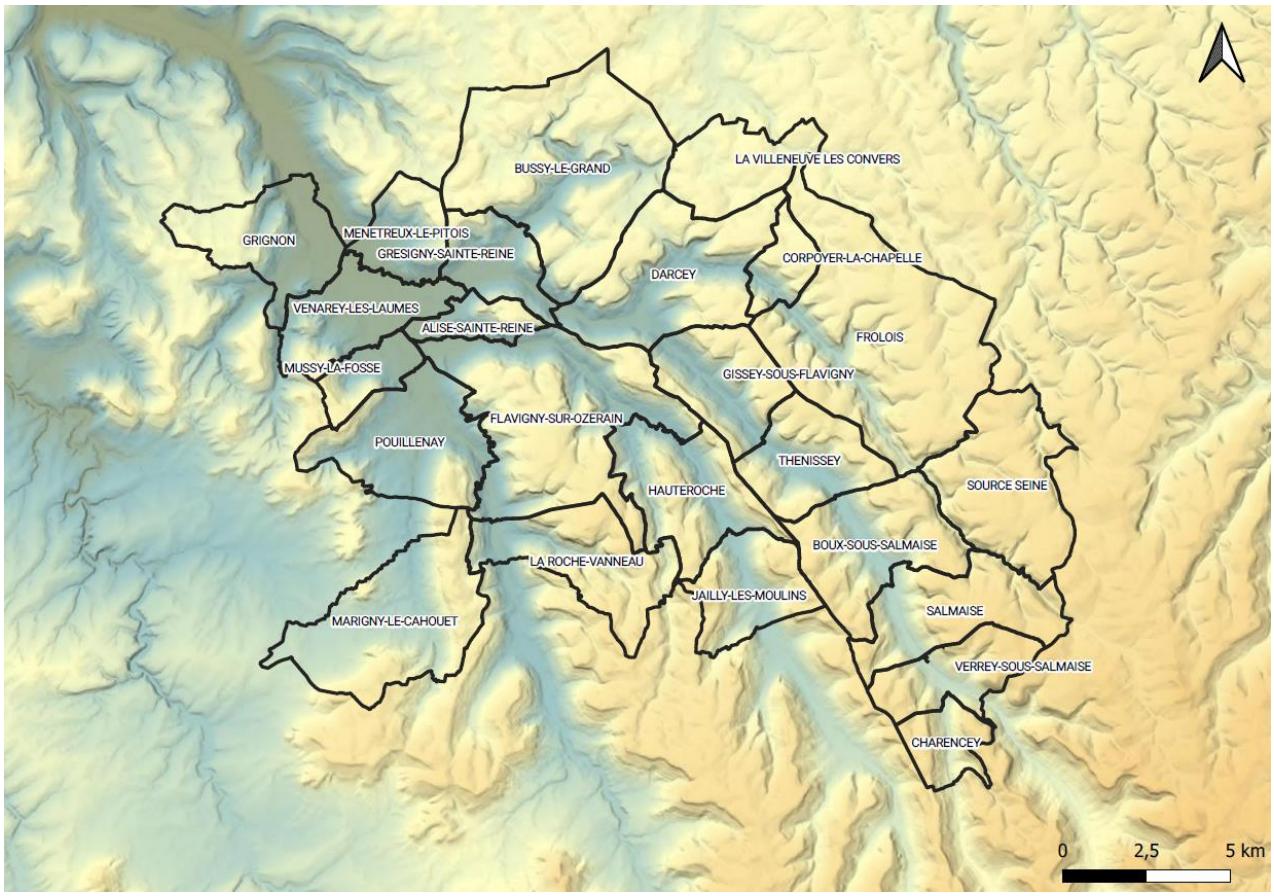


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

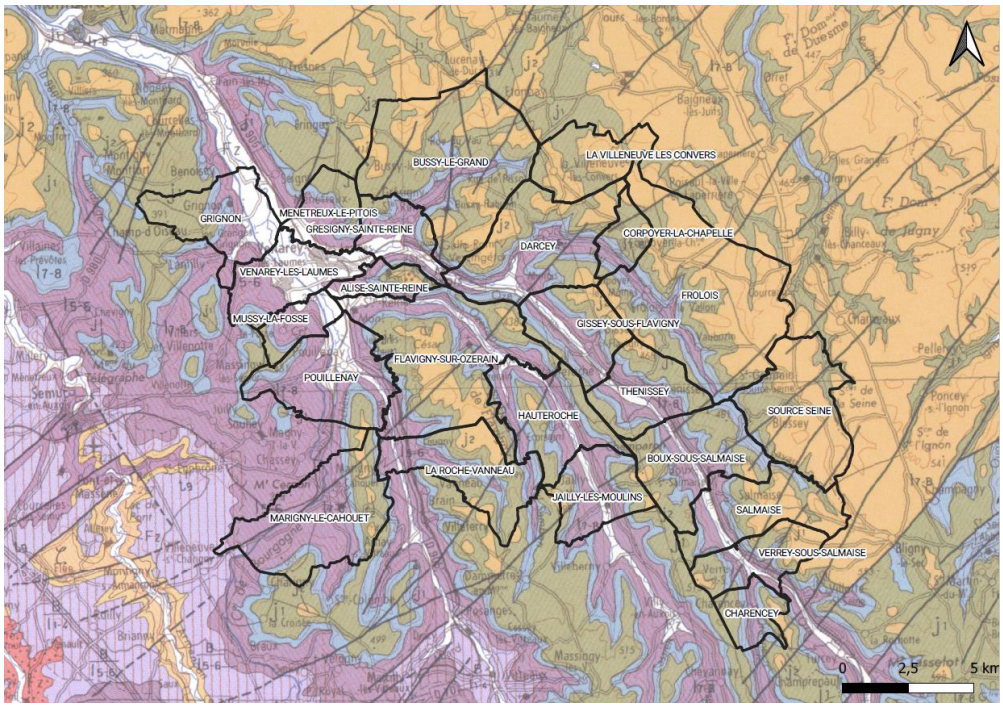


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

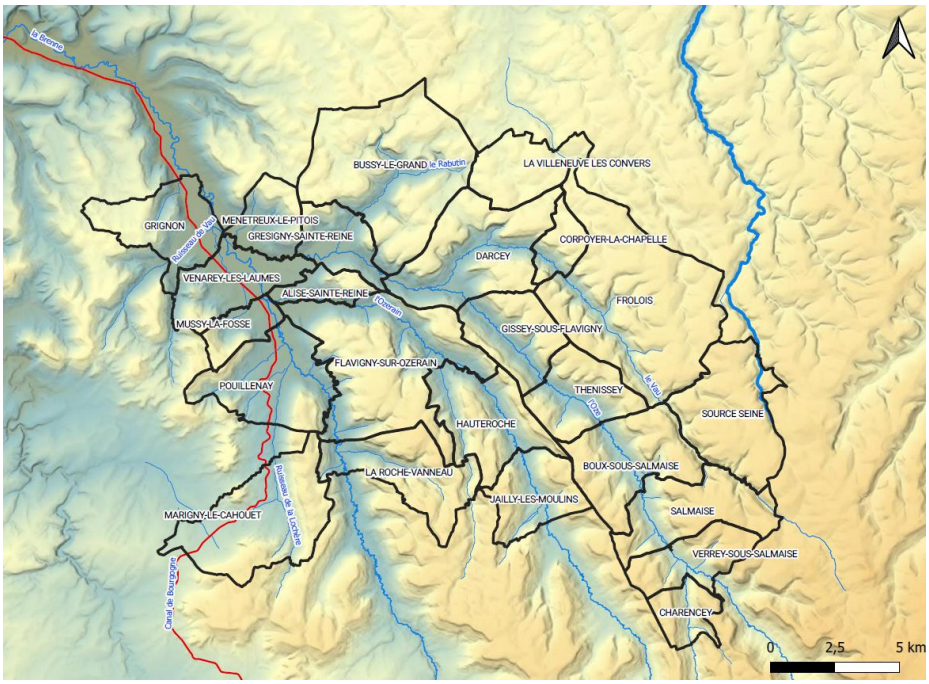


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

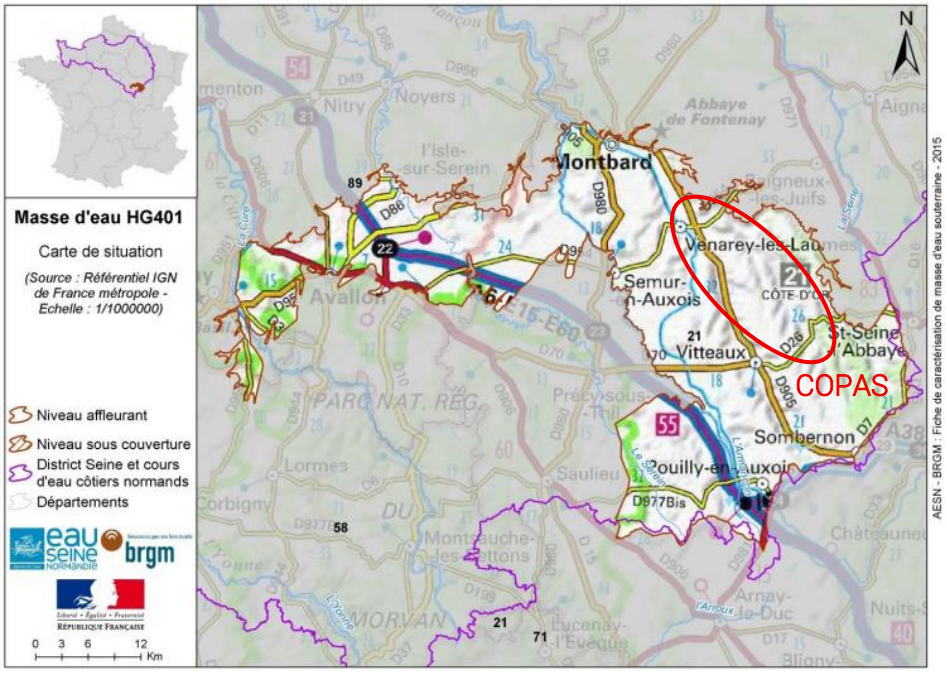


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

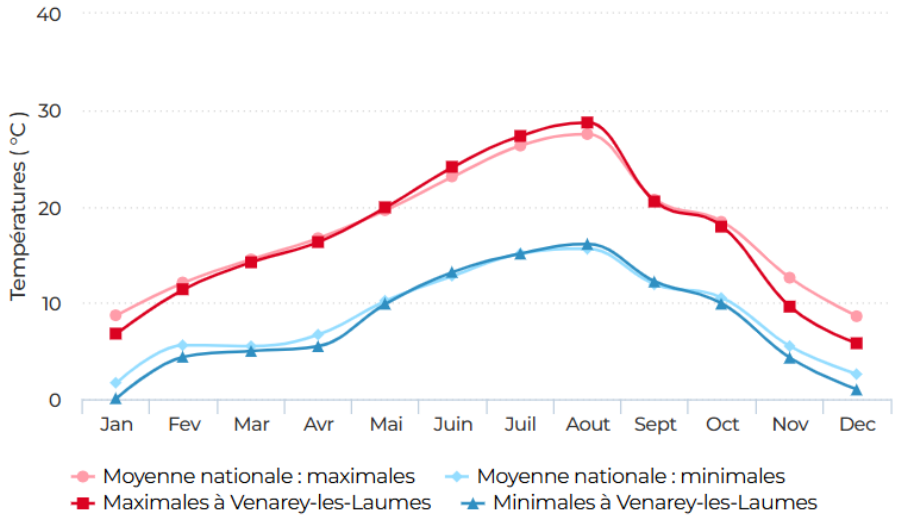


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

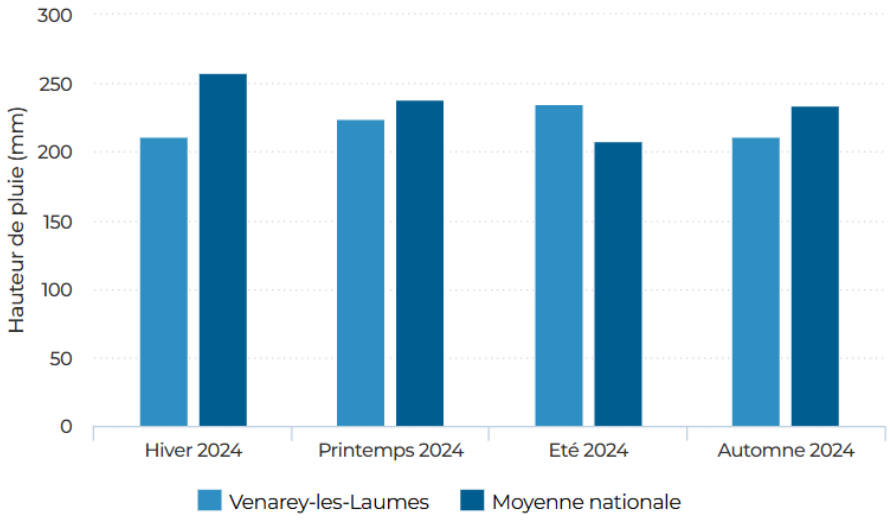


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

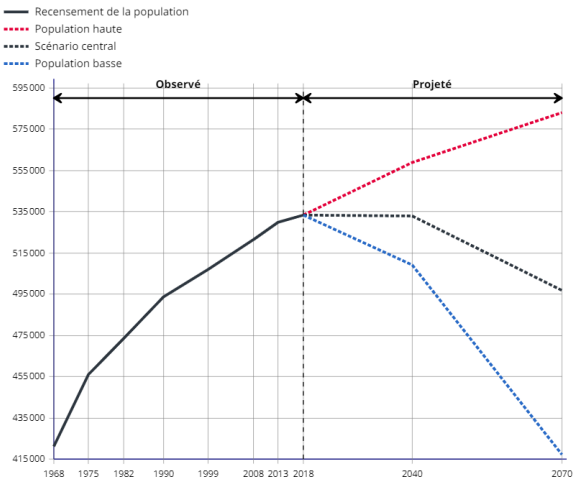


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

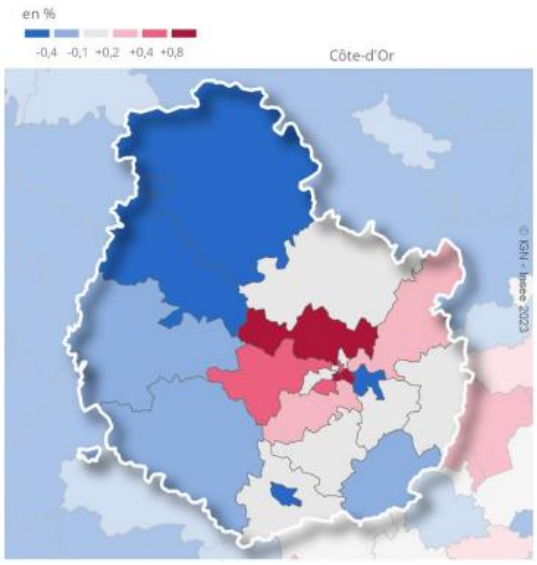


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Mussy-la-Fosse sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Mussy-la-Fosse

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	88	
Population - horizon 10 ans	88	
Population - horizon 30 ans	88	114
Augmentation	+ 0%	+ 29,5%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Mussy-la-Fosse a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 19/02/2024.

La commune de Mussy-la-Fosse dispose de :

- 1 source,
- 1 station de de javellisation,
- 1 réservoir de 100 m³,
- 1 surpresseur.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul ouvrage de captage est recensé sur le système d'AEP de la commune de Mussy-la-Fosse.

2.3.1.1 Source Montagne-sous-Larrey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE MONTAGNE-SOUS-LARREY
Code BSS : BSS001FVMK
Code SISE EAU : 021000479
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles
Etat quantitatif : Limitée en période estivale, étiage marqué
DUP : 12/06/2019

Cette ressource se situe sur la commune de MUSSY-LA-FOSSE, parcelle B 293.
Le prélèvement se fait gravitairement et alimente le réservoir de Mussy-la-Fosse.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la source Montagne-sous-Larrey de :

- 1 m^3/h
- 20 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la source Montagne-sous-Larrey.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans la DUP sont présentés sur les plans ci-après.

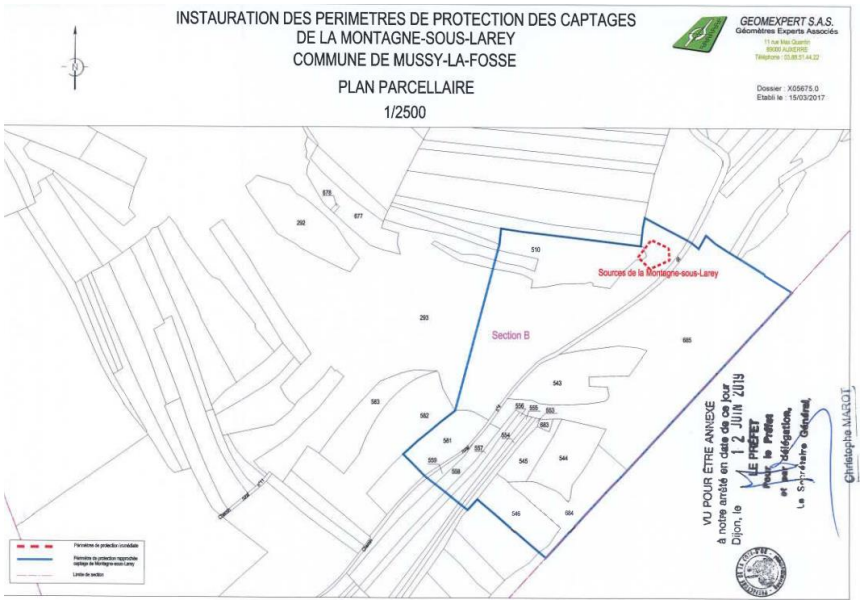


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source Montagne-sous-Larrey

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Mussy-la-Fosse.

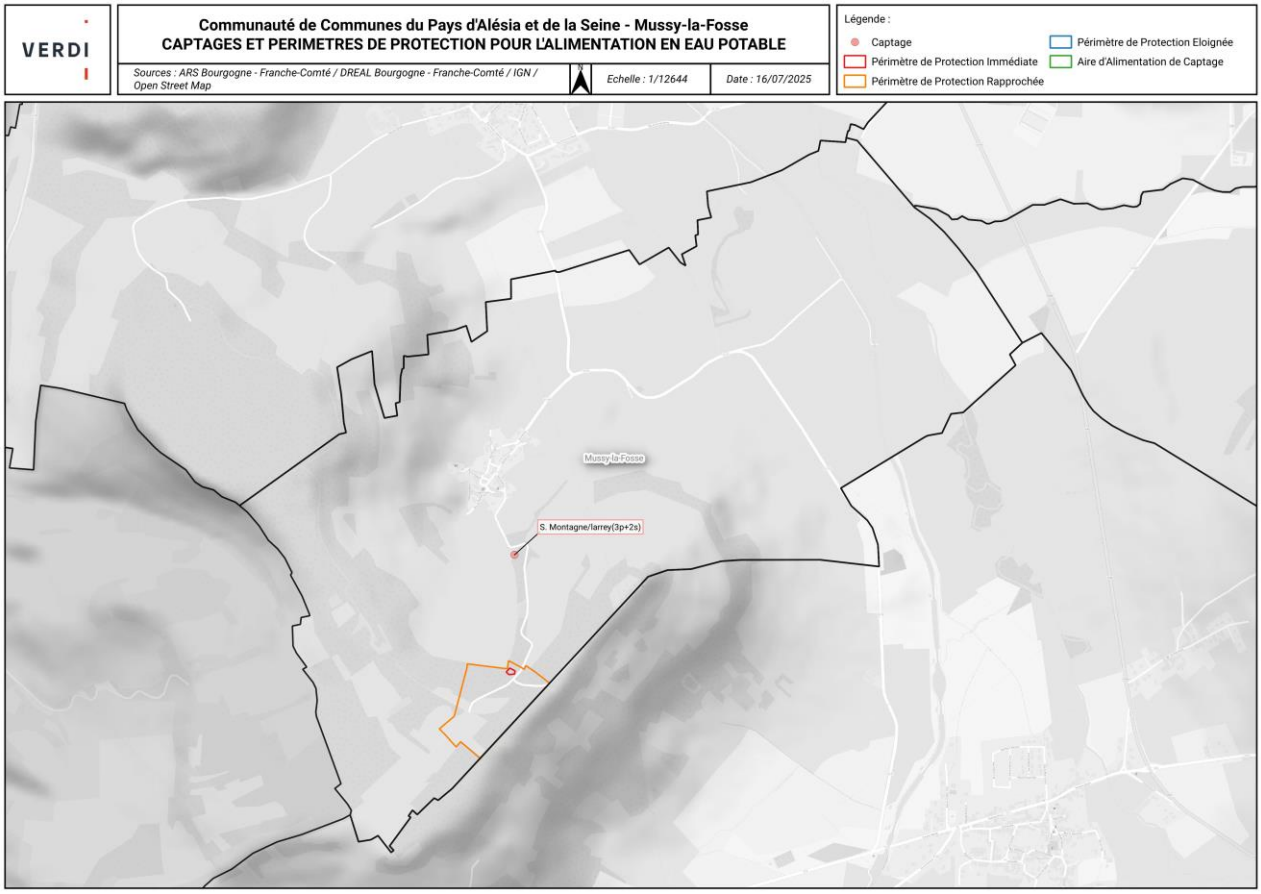


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que tous les périmètres de protection (PPI et PPR) de la source Montagne-sous-Larrey sont situés sur la commune de Mussy-la-Fosse et qu'aucun autre périmètre de protection ne chevauche le territoire communal.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de traitement / désinfection est recensé sur le système d'AEP de la commune de Mussy-la-Fosse.

2.3.2.1 Javellisateur de Mussy-la-Fosse

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : JAVELLISATEUR DE MUSSY-LA-FOSSE
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Chlore gazeux
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de MUSSY-LA-FOSSE, parcelle B 521.

Le javellisateur reçoit gravitairement les eaux de la Source Montagne-sous-Larrey.

L'injection de javel est faite dans une bâche de 1,2 m³ via un auget basculant.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée vers le réservoir de Mussy-la-Fosse.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un seul réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de Mussy-la-Fosse.

2.3.3.1 Réservoir de Mussy-la-Fosse

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE MUSSY-LA-FOSSE
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 100 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de MUSSY-LA-FOSSE, parcelle B 521.

Le réservoir reçoit les eaux désinfectées par le javellisateur de Mussy-la-Fosse. Un jeu de vannes à l'extérieur de l'ouvrage permet d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

L'eau est distribuée vers Mussy-la-Fosse.

Un surpresseur, décrit dans le paragraphe dédié, permet un achat en gros (AEG) pour l'alimentation du réservoir de Mussy-la-Fosse depuis Venarey-les-Laumes en période d'étiage de la source.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Un seul ouvrage de pompage et de surpression est recensé sur le système d'AEP de Mussy-la-Fosse.

2.3.4.1 Surpresseur de Mussy-la-Fosse

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SURPRESSEUR DE MUSSY-LA-FOSSE
Nombre de pompes : 1
Capacité des pompes : Q : 2 à 8,5 m³/h ; HMT : 17 à 80 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de MUSSY-LA-FOSSE, sur la voie publique à l'entrée Nord du village.

L'ouvrage surpresse les eaux traitées achetées en gros à Venarey-les-Laumes en direction du réservoir de Mussy-la-Fosse.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Mussy-la-Fosse selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Mussy-la-Fosse se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source Montagne-sous-Larrey	Piétonnier
Javellisateur de Mussy-la-Fosse	Carrossable VL
Réservoir de Mussy-la-Fosse	Carrossable VL
Surpresseur de Mussy-la-Fosse	Carrossable VL

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Mussy-la-Fosse est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source Montagne-sous-Larrey	Non	Non
Javellisateur de Mussy-la-Fosse	Non	Non
Réservoir de Mussy-la-Fosse	Non	Non
Surpresseur de Mussy-la-Fosse	Non	Non

La source de Mussy-la-Fosse n'est pas cloturée. Il serait pertinent de sécuriser l'ouvrage en installant une clôture rigide et supérieure à 2 m ainsi qu'un portail autour du PPI.

En ce qui concerne les autres ouvrages, il serait pertinent de clôturer les ouvrages qui présentent un accès à l'eau (bâche ou cuve) pour disposer d'une barrière sanitaire au sens de l'ARS.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques soient recommandées comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source Montagne-sous-Larrey	Non	Non	Non
Javellisateur de Mussy-la-Fosse	Non	Non	Non
Réservoir de Mussy-la-Fosse	Non	Non	Non
Surpresseur de Mussy-la-Fosse	Oui	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier les différentes mesures existantes ou projetées (débit, niveau, taux de chlore, …).

L'installation d'alarmes sera également à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion existante. En effet, il est visible qu'aucun des ouvrages n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage sera incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec la mise en place d'une métrologie sur les ouvrages, notamment sur le réservoir.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Mussy-la-Fosse, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source Montagne-sous-Larrey	Bon	Bon
Javellisateur de Mussy-la-Fosse	Correct	Correct
Réservoir de Mussy-la-Fosse	Bon	Bon
Surpresseur de Mussy-la-Fosse	Moyen	Mauvais

Il est visible ici que les ouvrages de Mussy-la-Fosse sont plutôt en bon état hormis pour le surpresseur de Mussy-la-Fosse qui est dans un état moyen voire mauvais à l'intérieur de l'ouvrage.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source Montagne-sous-Larrey	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Javellisateur de Mussy-la-Fosse	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir de Mussy-la-Fosse	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Surpresseur de Mussy-la-Fosse	*Absence*	*Absence*	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un.

Les échelles des ouvrages qui en ont sont en bon état (pas de traces de corrosion) malgré l'humidité présente à l'intérieur des ouvrages ou le contact avec l'eau.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Mussy-la-Fosse disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable digitalisé au format AutoCAD (.dwg).

De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en février 2025. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Mussy-la-Fosse après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Mussy-la-Fosse.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Mussy-la-Fosse forme un linéaire total de 2,6 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	MUSSY-LA-FOSSE	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	153	6%
PE	0	0%
PVC	1 833	72%
Inconnu	571	22%
Total	2 557	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Mussy-la-Fosse est principalement constitué de PVC. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE. A noter également que près de 600 ml de réseau n'a pas de matériau renseigné (22% du linéaire total).

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	MUSSY-LA-FOSSE	%
60	15	0,6%
63	58	2,3%
90	1 284	50,2%
100	10	0,4%
125	140	5,5%
140	476	18,6%
150	4	0,2%
Inconnu	570	22,3%
Total (ml)	2 557	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 53,1% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 24,6% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire). Le reste du linéaire (22,3%) n'a pas de diamètre renseigné.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux sur plus de 0,5 km de réseau.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matériau (ml)	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
60	0	0	0	15	0	15	0,6 %
63	0	0	0	58	0	58	2,3 %
90	0	0	0	1 284	0	1 284	50,2 %
100	0	9	0	0	1	10	0,4 %
125	0	140	0	0	0	140	5,5 %
140	0	0	0	476	0	476	18,6 %
150	0	4	0	0	0	4	0,2 %
Inconnu	0	0	0	0	570	570	22,3 %
Total	0	153	0	1 833	571	2 557	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	MUSSY-LA-FOSSE	%
≤ 1980	73	3%
1980 < … ≤ 2000	1 730	68%
> 2000	0	0%
Inconnu	754	29%
Total	2 557	100%

Ici il est visible que le réseau de Mussy-la-Fosse a un âge correct. En effet, 68% des canalisations ont entre 20 et 40 ans. Toutefois, 29% des canalisations ont une date de pose inconnue. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	MUSSY-LA-FOSSE
Matériau	77,7 %
Date de pose	70,5 %
Diamètre	77,7 %

La commune de Mussy-la-Fosse a une connaissance correcte des matériaux, diamètres et dates de pose de ses canalisations.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Mussy-la-Fosse forment un linéaire total de 0,4 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	MUSSY-LA-FOSSE	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	371	100%
Total	371	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	MUSSY-LA-FOSSE	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	371	100%
Total (ml)	371	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	MUSSY-LA-FOSSE	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	371	100 %
Total	371	100%

La commune de Mussy-la-Fosse n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Mussy-la-Fosse dénombrent :

- 33 vannes de sectorisation,
- 0 ventouses,
- 3 vidanges,
- 58 vannes de branchement,
- 55 compteurs abonnés,
- 2 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Mussy-la-Fosse peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

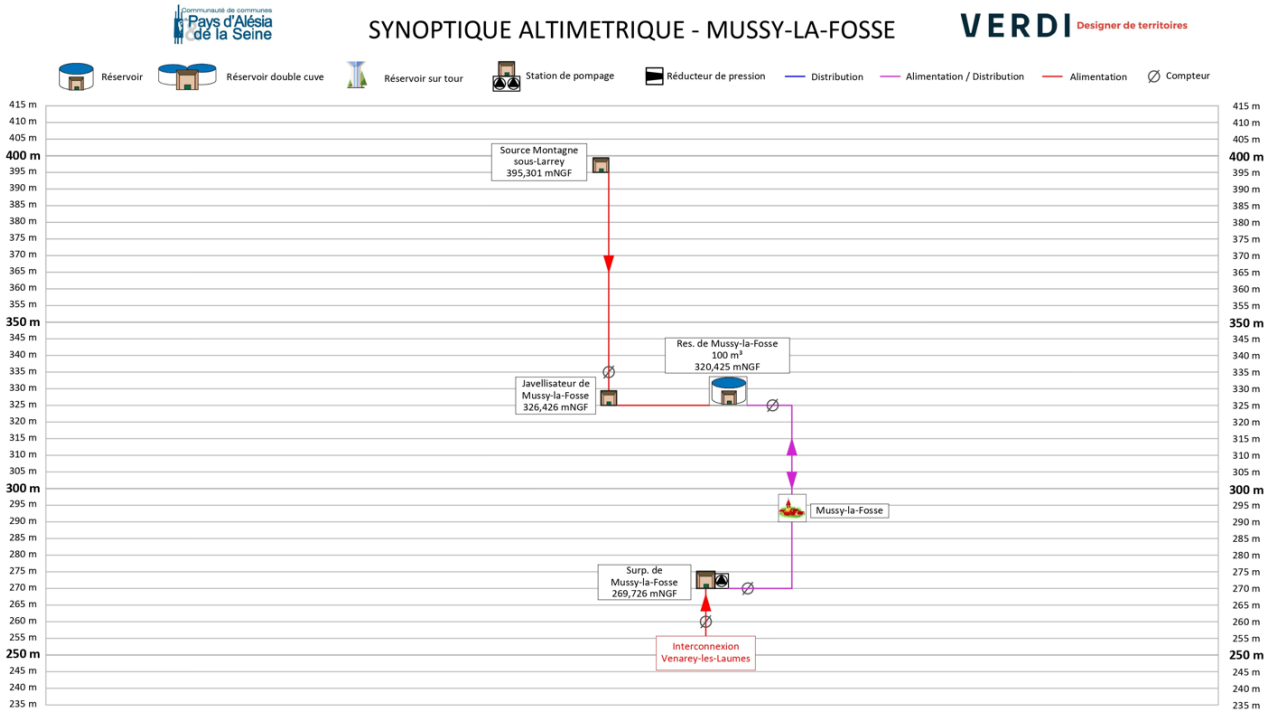


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

Le tableau suivant liste les achats ou ventes d'eau en gros (AEG/VEG) de la commune de Mussy-la-Fosse à d'autres services voisins.

Tableau 19 : AEG et VEG du système

Système	Type d'échange	Point de comptage	Convention	Volume
Venarey-les-Laumes	A.E.G.	Limite communale	19/12/2016	200 m³/j

Le prix du mètre cube d'eau acheté à Venarey-les-Laumes est établi au 30 mars 2024 à 0,83 € HT/m³.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2023	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	24,40
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³)	1,60
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m³)	-
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m³)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	2,18
Part collectivité (€/an/m³)	1,80
Part redevances (€/an/m³)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Mussy-la-Fosse.

Tableau 20 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Production Source Montagne-sous-Larrey	Production	Javellisateur de Mussy-la-Fosse	**2019**
Distribution	Distribution	Réservoir Mussy-la-Fosse	**2021**
Venarey-les-Laumes	A.E.G.	Limite communale	**Inconnu**
Distribution	A.E.G.	Surpresseur Mussy-la-Fosse	**Inconnu**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Mussy-la-Fosse s'attache à connaitre l'âge des deux compteurs en lien avec l'achat d'eau en gros à Venarey-les-Laumes et procède à leur renouvellement si leur date de pose excède les 9 ans afin de garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

<u>Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :</u>

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

<u>Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :</u>

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Mussy-la-Fosse au cours des 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source Montagne-sous-Larrey (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source Montagne-sous-Larrey. Peu d'analyses sont réalisées sur la source.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) ainsi qu'un seuil Vigipirate de 0,3 mg/L de chlore libre au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Mussy-la-Fosse sur les 5 dernières années.

Tableau 22 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	1	100,0 %	100,0 %	0,0 %	100,0 %
2021	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 23 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE MUSSY LA FOSSE	02/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,08	0,12	5,9	17	7,6	611	-	-	-
STP DE MUSSY LA FOSSE	24/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,11	0,13	2,9	13	7,65	610	-	-	-
STP DE MUSSY LA FOSSE	23/11/2022	C	C	N	C	0	0	0	-	0	0,02	0,03	9,6	12	7,65	580	-	-	-
STP DE MUSSY LA FOSSE	24/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,07	0,1	4,1	11	7,75	582	-	-	-
STP DE MUSSY LA FOSSE	01/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	1	0	0,43	0,47	7,9	11	7,75	545	14,2	0	0

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Mussy-la-Fosse sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Germes
  - 1 analyse avec un dépassement du seuil de référence (2022).

Non-conformités physico-chimiques :

- Chlore résiduel libre
  - 4 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore Vigipirate qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Mussy-la-Fosse.

Tableau 24 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	3	100,0 %	100,0 %	66,7 %	100,0 %
2023	3	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	3	100,0 %	100,0 %	66,7 %	100,0 %
2021	3	100,0 %	100,0 %	66,7 %	100,0 %
2020	3	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les résultats des analyses.

Tableau 25 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
MUSSY LA FOSSE	31/01/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,08	-	-	9	7,7	540	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	03/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,08	-	-	14	7,6	569	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	02/12/2024	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,05	-	-	13	7,7	614	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	09/01/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,21	0,27	-	-	10	7,7	558	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	24/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,07	-	-	14	7,7	562	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	02/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,33	0,4	0,097	-	19	7,6	563	4	19,5	0	-
MUSSY LA FOSSE	02/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,06	-	-	7	7,7	548	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	03/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,16	0,23	-	-	21	7,6	525	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	23/11/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,03	-	-	13	7,6	577	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	23/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,14	-	-	9	7,7	542	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	21/07/2021	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,05	-	-	18	7,7	554	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	24/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,08	-	-	10	7,7	572	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	16/03/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,02	-	-	9	7,7	527	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	02/07/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,08	-	-	18	7,5	530	-	-	-	-
MUSSY LA FOSSE	01/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,42	0,46	-	-	11	7,7	530	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Mussy-la-Fosse sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Spores : 1 non-conformité en 2024
- Germes : 2 non-conformités en 2021 et 2022

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

Les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes et les insuffisances coïncident avec les dépassements en bactériologie observés.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 26 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	2 919	4 200	4 000	3 160	-21,0 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	2 919	4 200	4 000	3 160	-21,0 %
Volumes eau potable achetés	m³	2 412	0	1 596	1 518	-4,9 %
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	5 331	4 200	5 596	4 678	-16,4 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	3 408	3 629	3 426	3 160	-7,8 %
Volumes consommés sans comptage	m³	12	12	12	12	0,0 %
Volumes de service du réseau	m³	13	13	13	13	0,0 %
TOTAL consommés	m³	3 433	3 654	3 451	3 185	-7,7 %

Ile st visible ici que les volumes facturés sont plutôt stables, et ne suivent pas les variations de débit mis en distribution. Il est possible de remarquer que l'interconnexion avec Venarey-les-Laumes n'a pas besoin d'être mise en route quand la source ne subit pas d'étiage significatif (année 2021).

Un enjeu concerne les volumes consommés sans comptage qui sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui seraient facilement équipables de compteurs. Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Mussy-la-Fosse, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 27 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	5 331	4 200	5 596	4 678
Volumes consommés sur les communes	m^3	3 408	3 629	3 426	3 160
Rendement primaire	%	63,9 %	86,4 %	61,2 %	67,6 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	25	25	25	25
Rendement net	%	64,4 %	87,0 %	61,7 %	68,1 %
Volume de pertes	m^3/an	1 898	546	2 145	1 493
Pourcentage Perte	%	35,6 %	13,0 %	38,3 %	31,9 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	2 085			
ILC	m^3/j/km	4,50	4,80	4,54	4,19
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	2,49	0,72	2,82	1,96
Catégorie du réseau		Acceptable	Bon	Médiocre	Acceptable
ILVNC	m^3/j/km	2,52	0,75	2,85	1,99

Il est visible ici que la commune de Mussy-la-Fosse a subi une forte baisse de rendement entre 2021 et 2022. En effet, le volume de pertes a été multiplié par 4 entre 2021 et 2022.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en état médiocre en 2022 puis acceptable en 2023 au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement primaire 67,6 % et un rendement net de 68,1 %, doit déclencher des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

La mise en place d'une télégestion sur les principaux compteurs de la commune permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 28 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 29 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

La commune de Mussy-la-Fosse ne fait pas état de gros consommateurs, abonnés consommant en moyenne plus de 500 m^3/an.

Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	MUSSY-LA-FOSSE
Nombre d'abonnés	**2021**	49
	2022	50
	2023	49
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	46
	2022	48
	2023	47
Volume facturé	**2021**	3 629
	2022	3 426
	2023	3 160
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	0
	2022	0
	2023	0
Volume facturé GC	**2021**	0
	2022	0
	2023	0
Volume facturé Domestique	**2021**	3 629
	2022	3 426
	2023	3 160
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	79
	2022	71
	2023	67
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	91
	2022	83
	2023	78

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,37 hab/logement, un habitant de la commune de Mussy-la-Fosse consomme donc entre 78 et 91 L/j.

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Mussy-la-Fosse a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

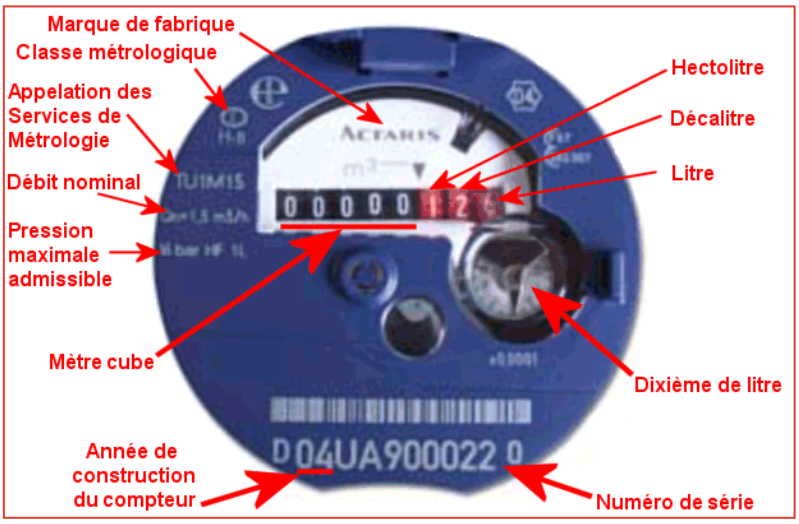


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 30 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 31 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Mussy-La-Fosse, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Mussy-La-Fosse, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 32 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Mussy-la-Fosse

Age	Total
0 – 5 ans	10
5 – 10 ans	24
10 – 15 ans	3
≥ 15 ans	12
Total	49

Il est possible de remarquer qu'environ un tiers des compteurs abonnés ont dépassé les 10 ans d'âge. Il est donc conseillé à la commune de Mussy-la-Fosse de procéder au renouvellement progressif des compteurs de plus de 15 ans d'abord puis ceux de plus de 10 ans ensuite en tenant compte du vieillissement de ceux qui ont aujourd'hui entre 5 et 10 ans.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Mussy-la-Fosse en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 2019 autorise un prélèvement sur la Source Montagne-sous-Larrey de 1 m^3/h et 20 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Mussy-la-Fosse ne dispose pas de suivi du débit de la source.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

La commune de Mussy-la-Fosse n'a pas de contrainte technique particulière

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Mussy-la-Fosse n'a pas signalé de problématique quantitative. La commune indique également une capacité de production de 20 m³/j.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Mussy-la-Fosse, une capacité de 20 m^3/j a été retenue pour le débit de la source.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Mussy-la-Fosse indique que la source présente un débit très limité en période d'étiage. Elle indique une capacité de production d'environ 3 m³/j.

- Débit d'étiage connu 3 m^3/j.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Mussy-la-Fosse et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 33 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE	VALEUR CONNUE	CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source Montagne-sous-Larrey	MUSSY-LA-FOSSE	20	-	-	20	3	20	3	20	3

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

MUSSY-LA-FOSSE - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**3**	
	Nombre d'habitants	-	88	
	Consommation domestique	m³/j	10	
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	10	
	Rendement	%	68%	
	Besoin	m³/j	**14**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 11**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**3**	
	Nombre d'habitants	-	88	
	Consommation domestique	m³/j	10	
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	10	
	Rendement	%	70%	
	Besoin	m³/j	**14**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 11**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**3**	
	Nombre d'habitants	-	88	114
	Consommation domestique	m³/j	10	12
	Consommation GC	m³/j	0	
	Consommation totale	m³/j	10	12
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m³/j	**13**	**17**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 10**	**- 14**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Mussy-la-Fosse apparait déficitaire (- 14 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

La commune de Mussy-la-Fosse dispose d'une interconnexion avec Venarey-les-Laumes pour un volume journalier théorique de 200 m^3/j. Cette interconnexion est ouverte en période d'étiage. Etant donné le résultat du bilan besoin-ressource de la commune de Venarey-les-Laumes, cette interconnexion pourra être assurée en toutes circonstances et ainsi répondre en permanence aux besoins des usagers de la commune de Mussy-la-Fosse. Le déficit observé dans le futur pourra ainsi être comblé par l'interconnexion en place.

En ce qui concerne la sécurisation de l'alimentation, celle-ci est considérée comme satisfaisante sur la commune de Mussy-la-Fosse. En effet, en situation normale, la source Montagne-sous-Larrey permet de subvenir aux besoins des usagers de Mussy-la-Fosse et en situation future ou en jour de pointe, l'interconnexion de Venarey-les-Laumes permettra d'assurer la sécurisation.

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de Mussy-la-Fosse est de bonne qualité. Aucun problème de qualité n'est recensé depuis les dernières années à l'exception de quelques développement bactériens (germes/spores). La fiabilité de la chloration sera à revoir afin d'éviter ces développements dans le futur.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des branchements pour lesquels la commune n'a pas de connaissance sur les matériaux, diamètres ou dates de pose. L'état général du patrimoine est correct, mais le réseau montre des faiblesses, notamment sur ses performances, qui sont acceptable voire médiocre sur les dernières années.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, seulement quelques problèmes ponctuels bactériologiques ont été observés sur l'eau distribuée aux usagers. La fiabilité de la chloration sera à revoir afin d'éviter les développements de germes et de spores ponctuels dans le futur.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée en situation normale. En revanche, en période d'étiage, il apparait que le débit de la source est limité et ne suffit pas à subvenir aux besoins des usagers. Cependant, l'interconnexion en place avec Venarey-les-Laumes permet de combler ce déficit et donc de sécuriser l'alimentation en eau potable de la commune de Mussy-la-Fosse durant les périodes où la source Montagne-sous-Larrey n'est pas suffisante.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

Rue du Patis
21150 MENETREUX-LE-PITOIS

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Ménétreux-le-Pitois



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Puits Saussie Regnier 26

2.3.1.2 Puits Les Gravières 27

2.3.1.3 Puits des Tilleuls 28

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 28

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 29

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 29

2.3.3.1 Réservoir de Ménétreux-le-Pitois 29

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 30

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3 30

2.3.5 Etat général des ouvrages 30

SOMMAIRE

2.3.5.1 Les chemins d'accès 30
2.3.5.2 Les clôtures et portails 31
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 32
2.3.5.4 L'état du génie-civil 34
2.3.5.5 La sécurité du personnel 34

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 36

2.4.1 Les canalisations 37
2.4.2 Les branchements 40
2.4.3 Les appareils 42

2.5 Synoptiques 42

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 43

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 43

2.7.1 Achat et vente en gros 43
2.7.2 Prix de l'eau 43
2.7.3 Les compteurs principaux 44
2.7.4 Qualité de l'eau 45
2.7.4.1 L'eau brute 46
2.7.4.2 L'eau traitée 47
2.7.4.3 L'eau consommée 49
2.7.5 Analyse des performances 52
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 52
2.7.5.2 Analyse des performances 53
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 56
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 57

2.8 Bilan besoins – Ressources 61

2.8.1 Production des ressources en situation normale 61
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 61
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 62
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 62
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 62
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 62
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 63
2.8.3 Projections futures 63
2.8.4 Quantification des besoins 65
2.8.5 Calcul du bilan 65
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 67
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 68

SOMMAIRE

3 . Conclusion 70

4 . LISTE DES ANNEXES 71

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 71

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 72

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 73

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 74

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 75

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Ménétreux-le-Pitois fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

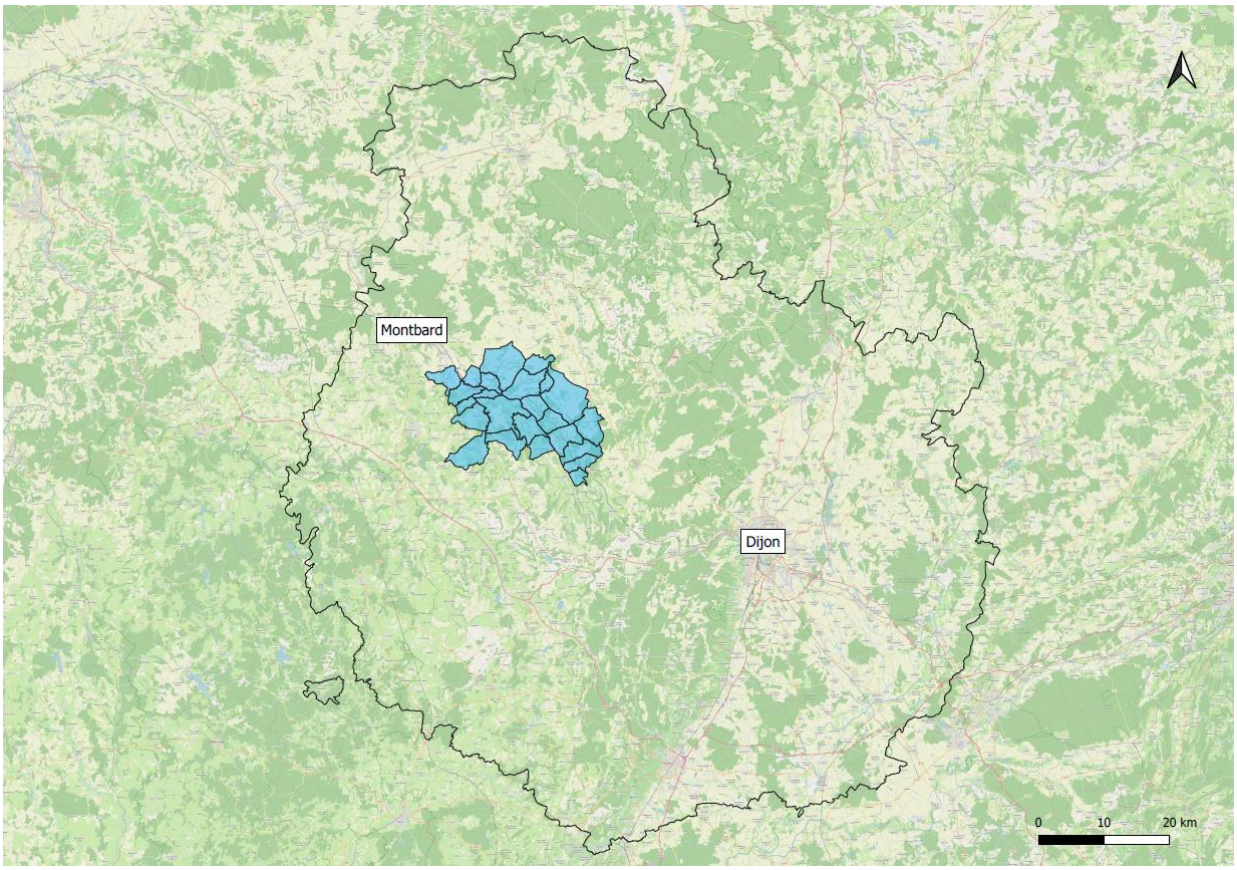


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

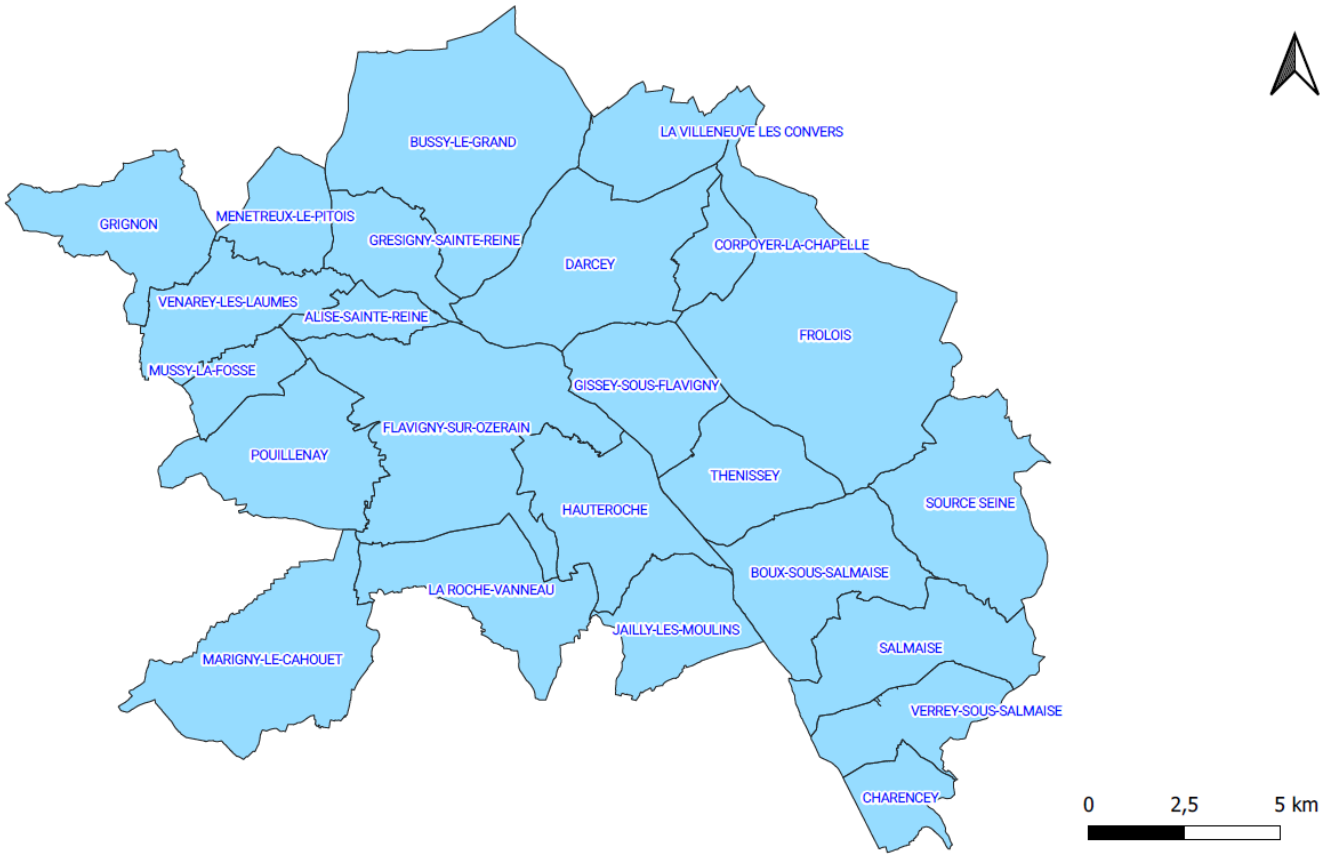


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

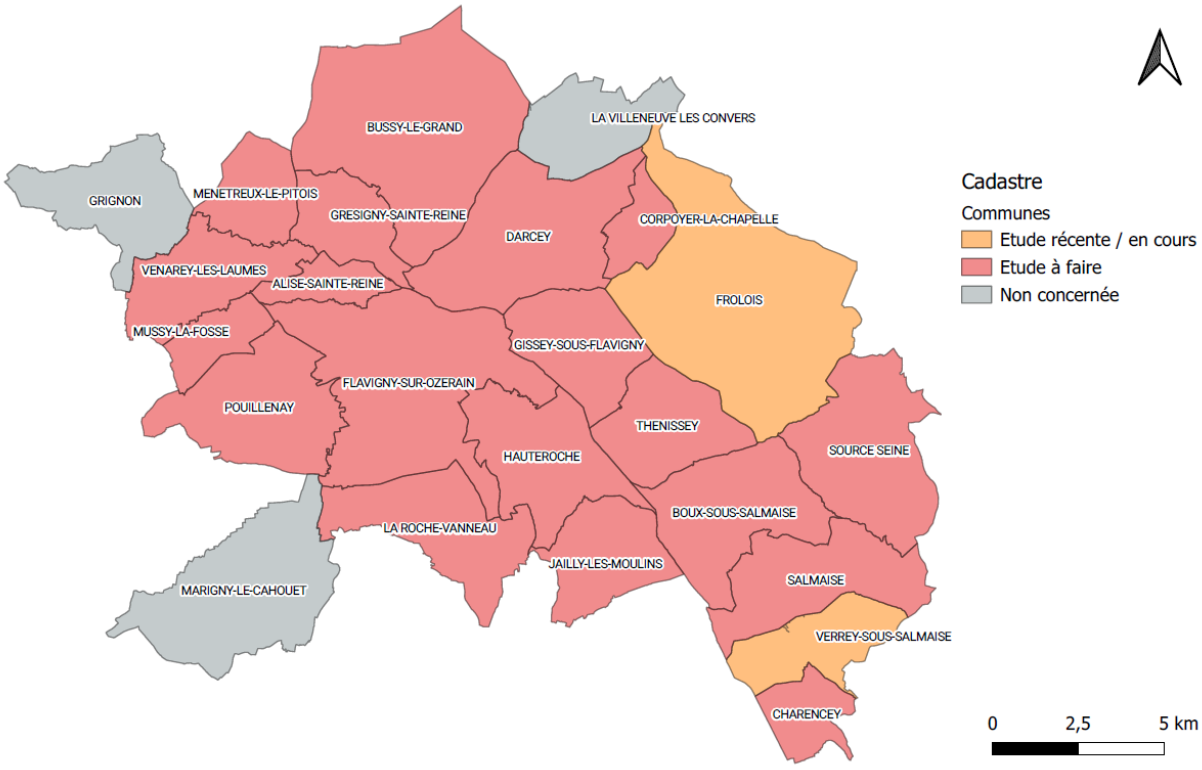


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

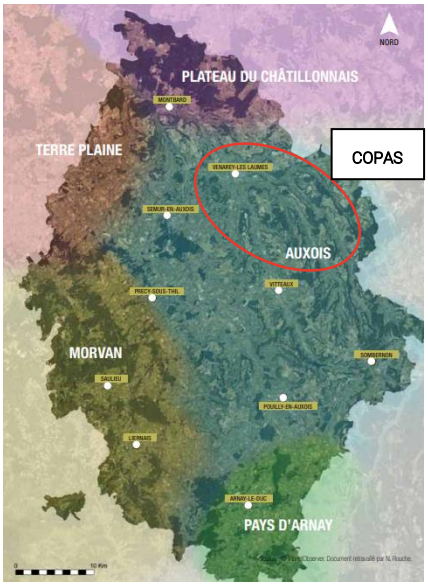


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

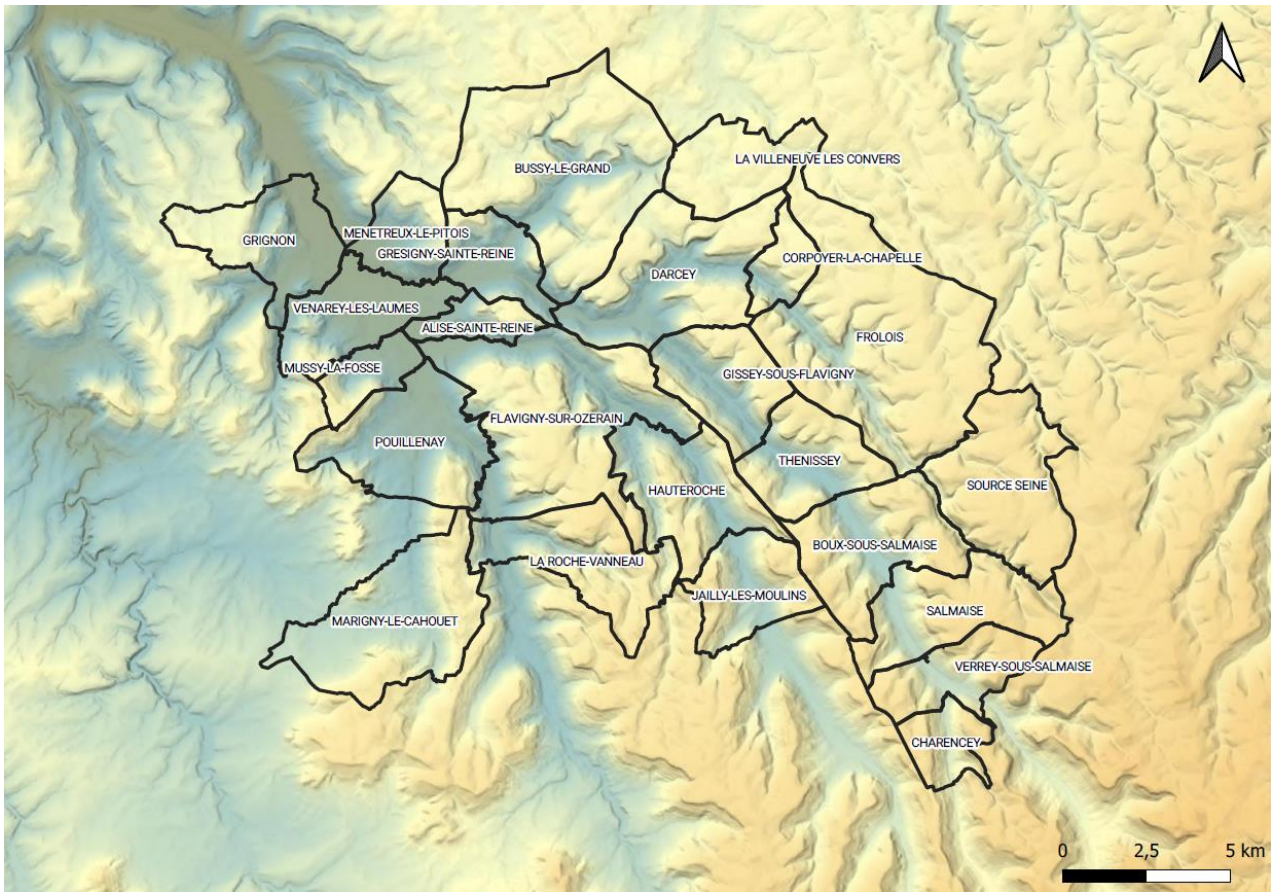


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

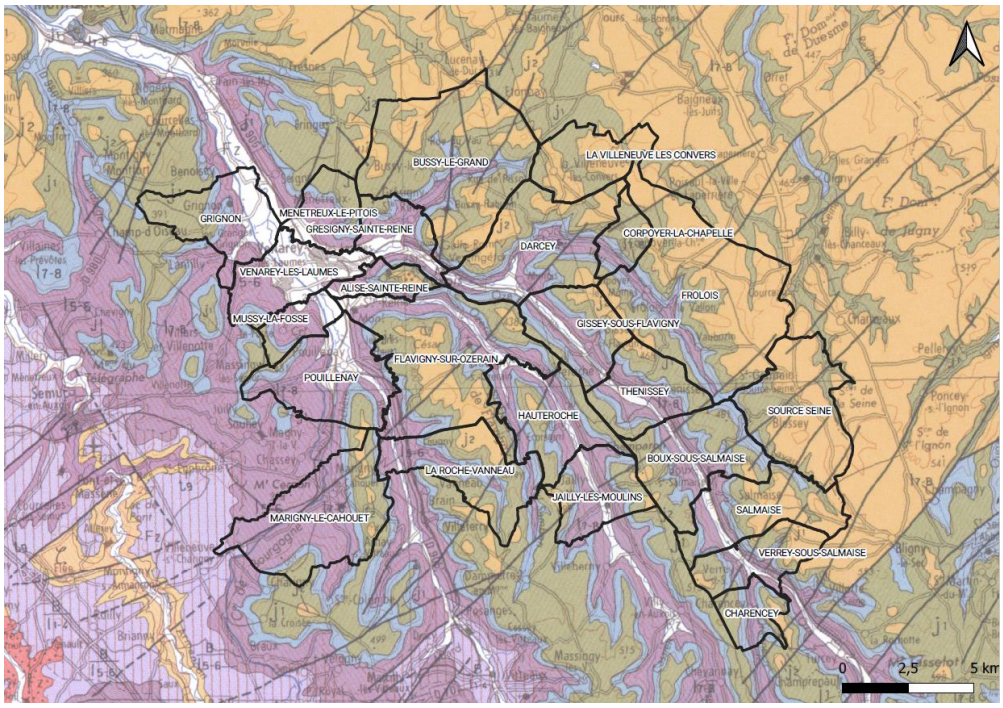


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

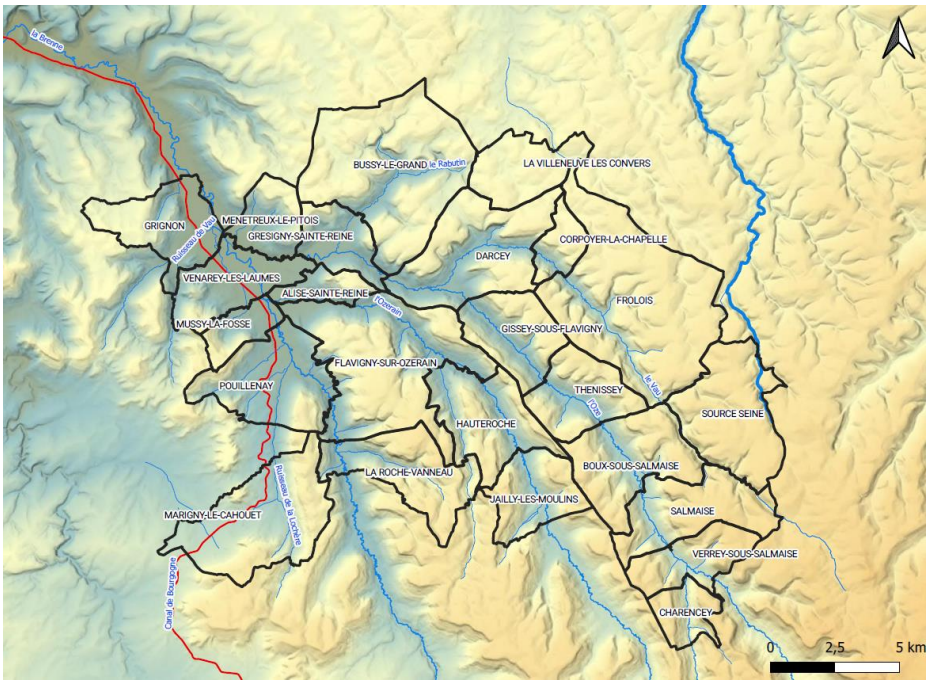


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

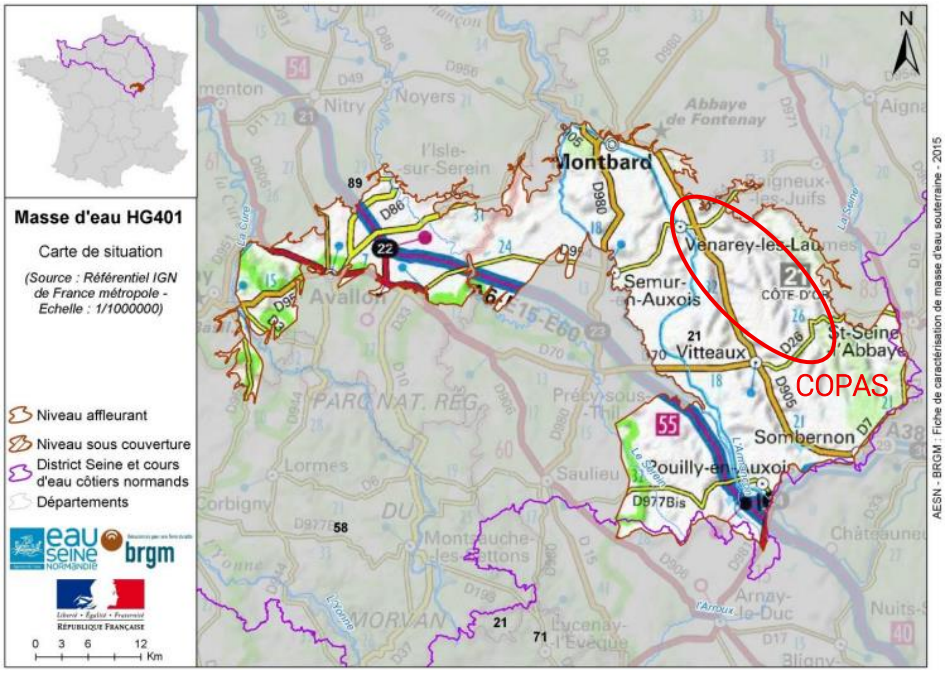


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

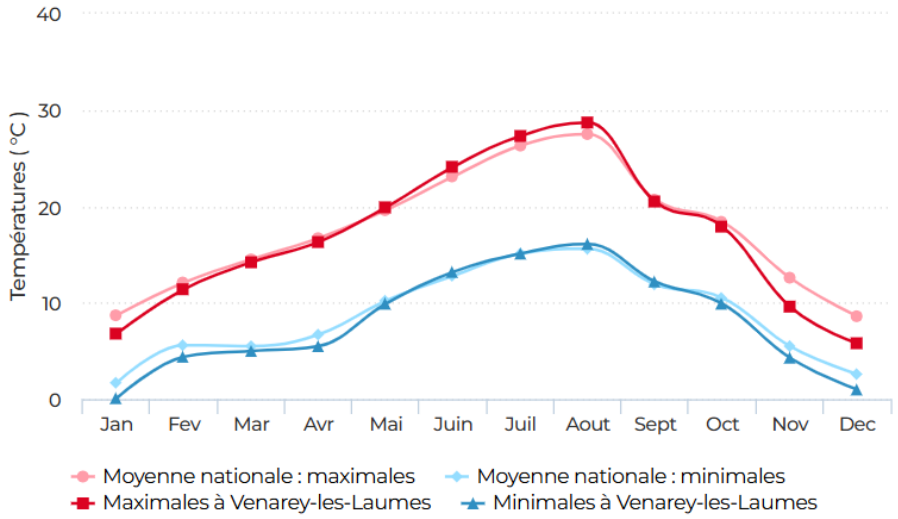


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

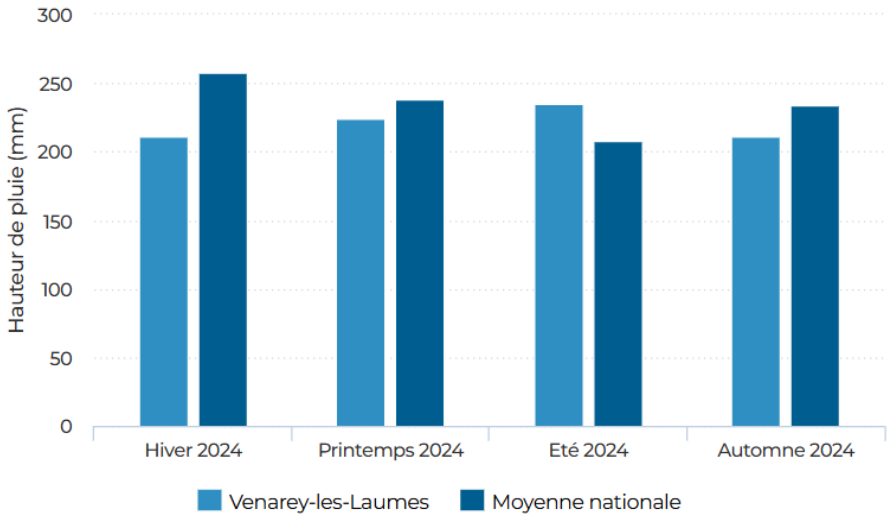


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

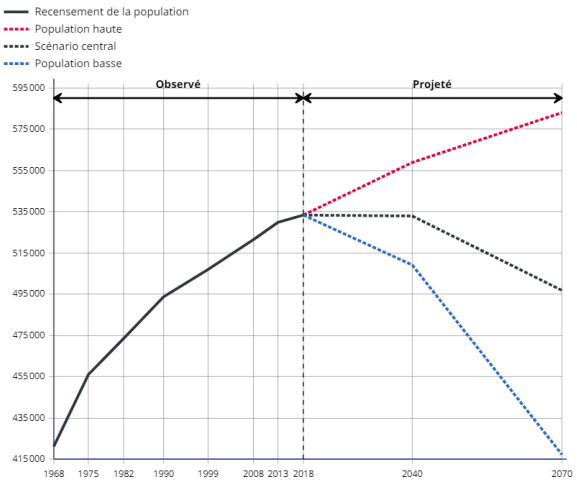


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

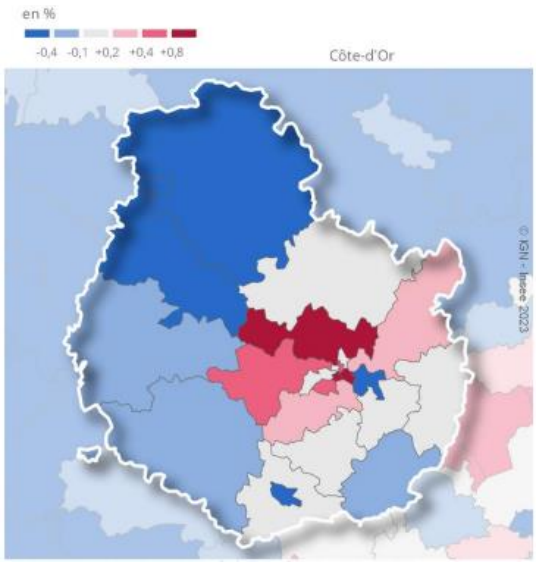


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Ménétreux-le-Pitois sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Ménétreux-le-Pitois

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	436	
Population - horizon 10 ans	480	
Population - horizon 30 ans	480	528
Augmentation	+ 10,1%	+ 21,1%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Ménétreux-le-Pitois a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 07/01/2025.

La commune de Ménétreux-le-Pitois dispose de :

- 1 réservoir de 250 m^3.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Aucun ouvrage de captage n'est recensé sur le système AEP de la commune de Ménétreux-le-Pitois. L'eau distribuée provient de la commune de Venarey-les-Laumes depuis le Puits Saussie Regnier, le puits Les Gravières ainsi que le Puits des Tilleuls en secours.

2.3.1.1 Puits Saussie Regnier

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : PUITS SAUSSIE REGNIER
Code BSS : 04376X0030
Code SISE EAU : 021000407
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates > 25 mg/L, pesticides
Etat quantitatif : RAS
DUP : 11/06/1987

Cette ressource se situe sur la commune de GRESIGNY-SAINTE-REINE, parcelle ZK 1.
Le prélèvement se fait par le biais de 2 pompes immergées de 100 m^3/h et 55m de HMT.
Les eaux du puits sont chlorées directement dans la cuve du puits.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur le cumul du Puits Saussie Regnier et du Puits des Gravières de :

- 180 m^3/h
- 4 000 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour le Puits Saussie Regnier.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

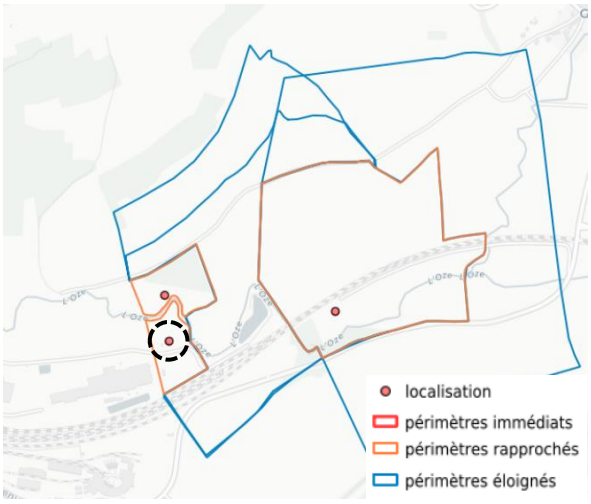


Figure 14 : Périmètres de protection du Puits Saussie Regnier

2.3.1.2 Puits Les Gravières

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : PUITS LES GRAVIERES
Code BSS : 04376X0028
Code SISE EAU : 021000407
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponct., nitrates > 25 mg/L, pesticides
Etat quantitatif : RAS
DUP : 11/06/1987

Cette ressource se situe sur la commune de GRESIGNY-SAINTE-REINE, parcelle ZK 4.
Le prélèvement se fait par le biais de 2 pompes immergées de 100 m^3/h et 55m de HMT.
Les eaux du puits sont chlorées directement dans la cuve du puits.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur le cumul du Puits Saussie Regnier et du Puits des Gravières de :

- 180 m^3/h
- 4 000 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour le Puits Les Gravières.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

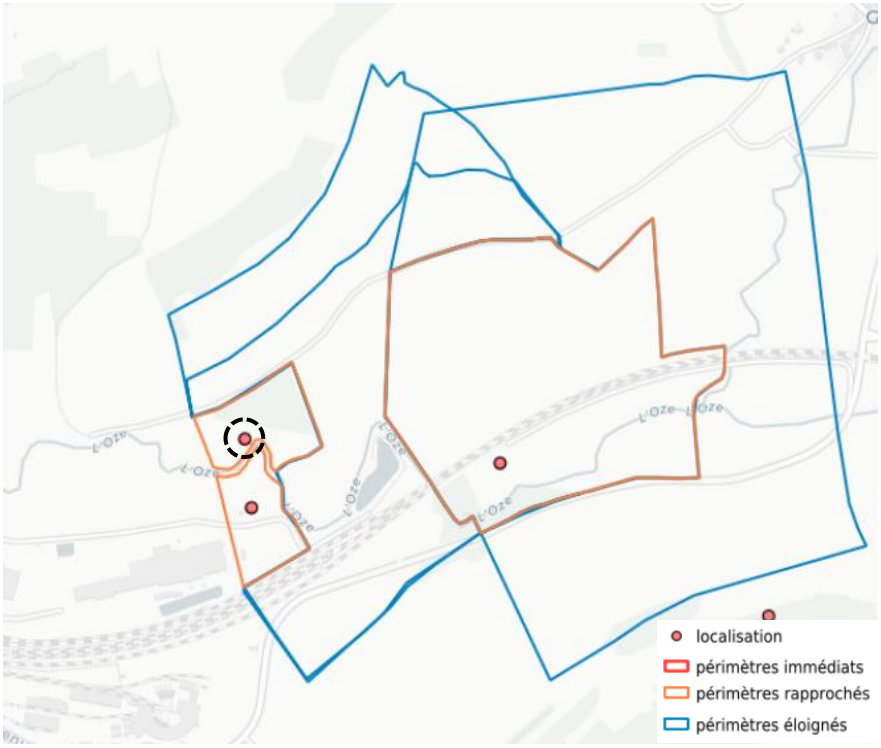


Figure 15 : Périmètres de protection du Puits Les Gravières

2.3.1.3 Puits des Tilleuls

Ce puits sert de puits de secours en cas de manque d'eau, notamment pour alimenter la ZA rue de l'Oze.

Présentation et localisation	
Nom de l'ouvrage : PUITS DES TILLEULS	**Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) :** NON
Code BSS : 04376X0004	**Etat qualitatif :** Pas de suivi
Code SISE EAU : Non déterminé	**Etat quantitatif :** Pas de suivi
Bassin : SEINE NORMANDIE	**DUP :** Non réalisée
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE	

Cette ressource se situe sur la commune de VENAREY-LES-LAUMES, parcelle BA 65.

Le prélèvement se fait par le biais de 1 pompe immergée de 100 m^3/h et de HMT inconnue.

Les eaux du puits ne subissent aucun traitement.

Le captage ne bénéficie pas de périmètres de protection en l'absence de DUP.

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour le Puits des Tilleuls.

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Ménétreux-le-Pitois.



Figure 16 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici qu'aucun périmètre de protection de captage ne chevauche le territoire communal de Ménétreux-le-Pitois.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

La commune de Ménétreux-le-Pitois ne dispose d'aucun ouvrage de traitement et désinfection sur son système AEP.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de Ménétreux-le-Pitois.

2.3.3.1 Réservoir de Ménétreux-le-Pitois

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE MENETREUX-LE-PITOIS
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 250 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de MENETREUX-LE-PITOIS, parcelle ZD 22.

Le réservoir reçoit les eaux traitées du réservoir de Venarey-les-Laumes - 1 000 m^3 via un surpresseur présent dans la chambre de vanne de ce dernier.

La chambre de vannes du réservoir de Ménétreux-le-Pitois permet d'isoler la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en direction de Ménétreux-le-Pitois.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

La commune de Ménétreux-le-Pitois dispose d'un ouvrage de pompage / surpression qui est localisé dans le réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³ sur le territoire communal de Ménétreux-le-Pitois. La commune est maitre d'ouvrage de la partie « surpresseur » de la chambre de vannes.

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE VENAREY-LES-LAUMES – 1000 m³
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : 30 m³/h à 121 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de VENAREY-LES-LAUMES, parcelle ZB 47.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³ en direction de Ménétreux-le-Pitois Haut.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Ménétreux-le-Pitois selon plusieurs rubriques. Les informations du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1 000 m³ sont rappelées étant donné que Verdi n'a pas connaissance du partage des frais entre les communes.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Ménétreux-le-Pitois se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Réservoir de Ménétreux-le-Pitois	Carrossable VL
Surpresseur du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³	Piétonnier

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS **recommande** donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit **obligatoire** est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Ménétreux-le-Pitois est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Réservoir de Ménétreux-le-Pitois	**Non**	**Non**
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3	**Oui < 2m**	**Non**

Etant donné que le réservoir de Ménétreux-le-Pitois présente un accès à l'eau, il serait pertinent de sécuriser l'ouvrage en ajoutant une clôture, comptant comme une barrière sanitaire au sens de l'ARS.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquises par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 17 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Réservoir de Ménétreux-le-Pitois	Non	Non	Non
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3	Oui	SOFREL S4W	Oui

Il est visible que le réservoir de Ménétreux-le-Pitois ne dispose pas d'une télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier les différentes mesures effectuées sur les réseaux (débit, niveau, taux de chlore, …). L'installation d'alarmes sera également à prévoir pour sécuriser l'ouvrage et ces alarmes pourront être raccordées à la télégestion existante.

Le réservoir de Ménétreux-le-Pitois ne dispose pas d'un contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots de chaque ouvrage pour être averti de toute intrusion.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

La commune de Ménétreux-le-Pitois pourrait échanger avec la commune de Venarey-les-Laumes pour voir dans quelle mesure le fonctionnement du surpresseur localisé dans le réservoir de Venarey-les-Laumes – 1 000 m^3 pourrait leur être ramené. Il pourrait être intéressant pour la commune d'être avertie en cas de niveau bas de cuve et de dysfonctionnement des pompes.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrages, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie-civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Ménétreux-le-Pitois, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Réservoir de Ménétreux-le-Pitois	Correct	Bon
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3	Mauvais	Correct

Il est visible ici que le réservoir de Ménétreux-le-Pitois est en état correct.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Réservoir de Ménétreux-le-Pitois	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3	**Bon, hors normes**	*Absence*	**Mauvais**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Le réservoir de Ménétreux-le-Pitois apparait donc conforme sur la sécurité du personnel vis-à-vis du contexte normatif.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Ménétreux-le-Pitois disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format papier.

Cependant, ces plans n'étaient pas numérisés ni géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en juillet 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Ménétreux-le-Pitois après la mise à jour.

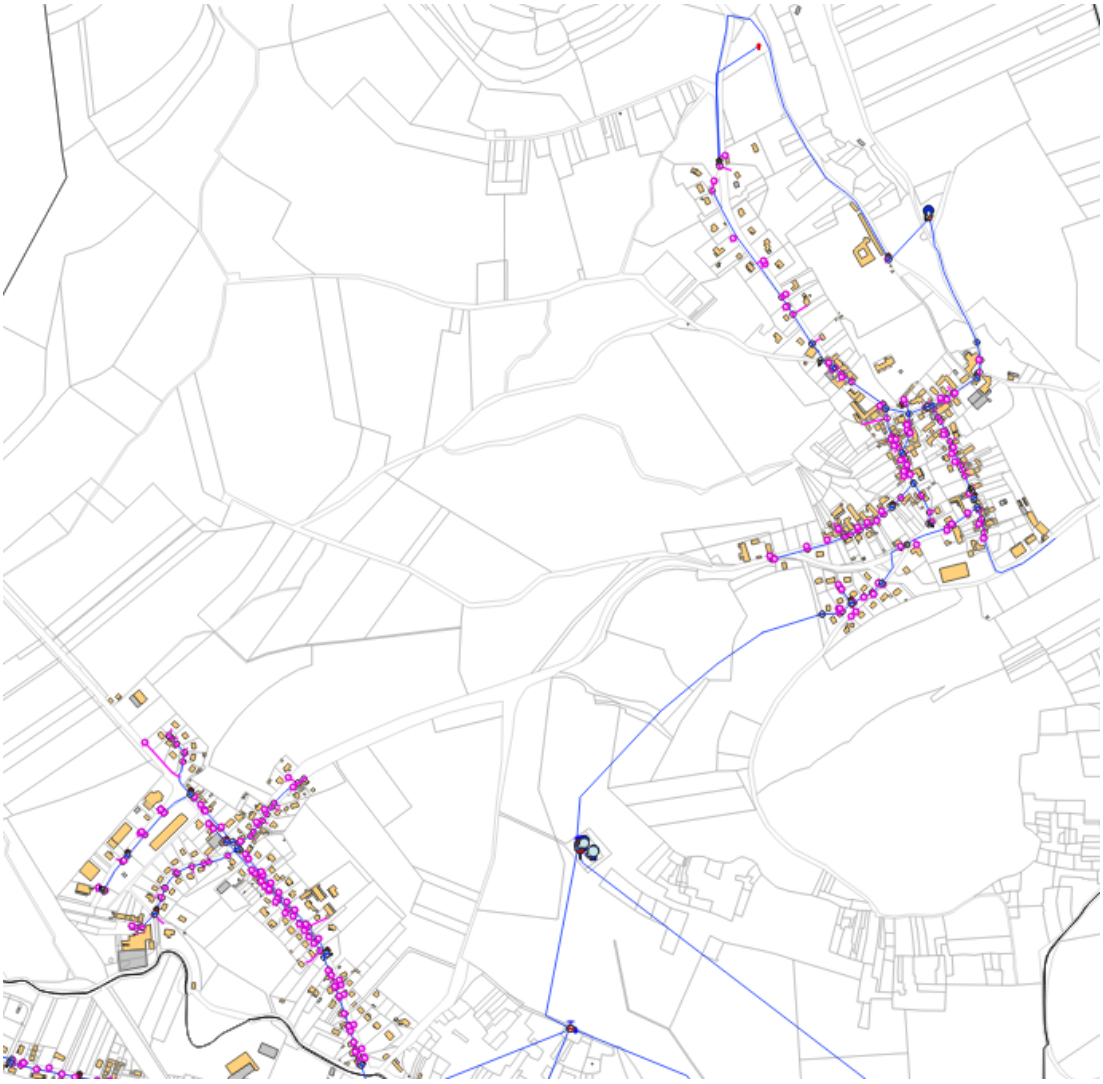


Figure 18 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Ménétreux-le-Pitois.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Ménétreux-le-Pitois forme un linéaire total de 6,4 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	MENETREUX-LE-PITOIS	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	2 956	46%
PE	1	0%
PVC	2 366	37%
Inconnu	1 102	17%
Total	6 424	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Ménétreux-le-Pitois est principalement constitué de fonte et de PVC. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE. A noter également, une vigilance sur les 1,1 km de canalisations qui n'ont pas de matériau renseigné.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	MENETREUX-LE-PITOIS	%
60	264	4,1%
63	442	6,9%
100	562	8,7%
110	1	0,0%
125	4 054	63,1%
Inconnu	1 102	17,2%
Total (ml)	6 424	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 11,0% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 71,9% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire). Le reste du linéaire (17,2%) n'a pas de diamètre renseigné.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que c'est sur le même linéaire que le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux (1 102 ml).

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
60	0	0	264	0	0	0	264	4,1 %
63	0	0	0	0	442	0	442	6,9 %
100	0	0	562	0	0	0	562	8,7 %
110	0	0	0	1	0	0	1	0,0 %
125	0	0	2 130	0	1 924	0	4 054	63,1 %
Inconnu	0	0	0	0	0	1 102	1 102	17,2 %
Total	0	0	2 956	1	2 366	1 102	6 424	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	MENETREUX-LE-PITOIS	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	0	0%
Inconnu	6 424	100%
Total	6 424	100%

Ici, il est visible que la connaissance des dates de poses des conduites sur le réseau de Ménétreux-le-Pitois est nulle.

La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	MENETREUX-LE-PITOIS
Matériau	82,8 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	82,8 %

La commune de Ménétreux-le-Pitois a une bonne connaissance des matériaux et diamètres de ses canalisations. Au niveau des dates de pose, la connaissance actuelle est nulle.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Ménétreux-le-Pitois forment un linéaire total de 1,5 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	MENETREUX-LE-PITOIS	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	1 539	100%
Total	1 539	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	MENETREUX-LE-PITOIS	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	1 539	100%
Total (ml)	1 539	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	MENETREUX-LE-PITOIS	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	1 539	100 %
Total	1 539	100%

La commune de Ménétreux-le-Pitois n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Ménétreux-le-Pitois dénombrent :

- 61 vannes de sectorisation,
- 2 ventouses,
- 7 vidanges,
- 198 vannes de branchement,
- 132 compteurs abonnés,
- 14 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Ménétreux-le-Pitois peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

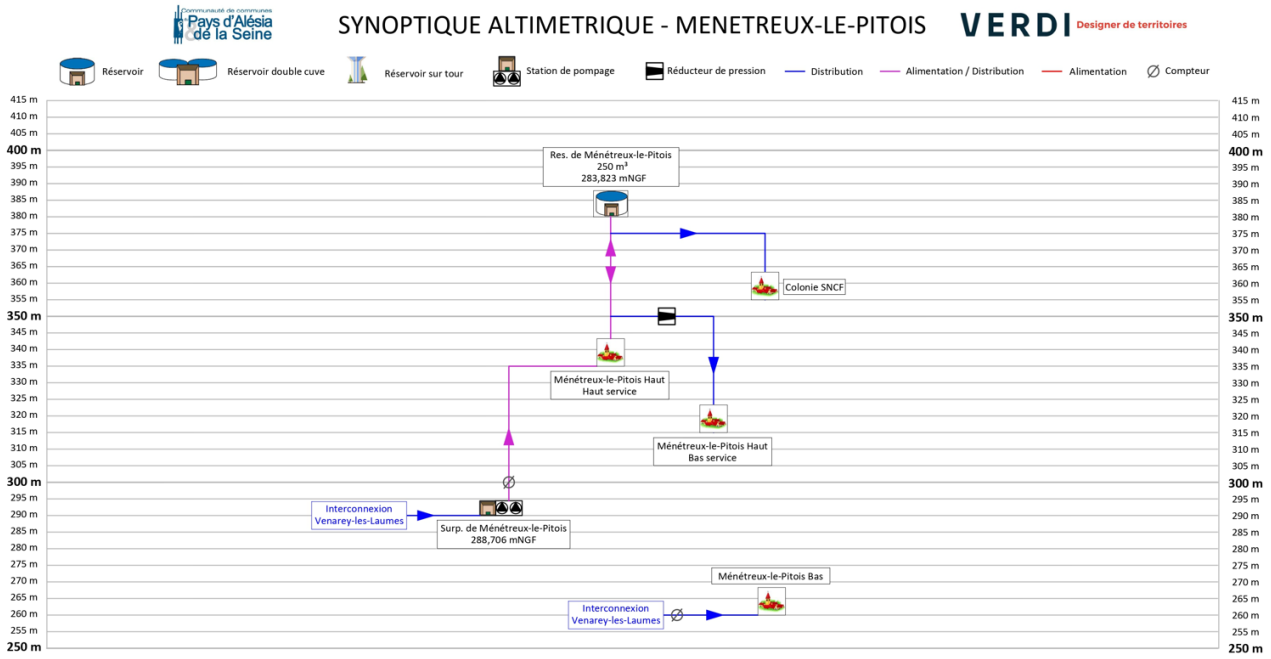


Figure 19 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

Le tableau suivant liste les achats de la commune de Ménétreux-le-Pitois à d'autres services voisins.

Tableau 19 : AEG et VEG du système

Système	Type d'échange	Point de comptage	Convention	Volume
Venarey-les-Laumes	A.E.G.	Limite communale – Ménétreux Bas	02/06/1978	370 m³/j
Venarey-les-Laumes	A.E.G.	Réservoir de VLL – 1000 m³		

Le prix du mètre cube d'eau acheté auprès de Venarey-les-Laumes est établi au 30 mars 2024 à 0,83 € HT/m³.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2023	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	55,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³)	1,85
Part Commune - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m³)	0,02
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m³)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	2,71
Part collectivité (€/an/m³)	2,33
Part redevances (€/an/m³)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Ménétreux-le-Pitois.

Tableau 20 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Ménétreux-le-Pitois Bas	A.E.G.	Limite communale	**2007**
Ménétreux-le-Pitois Haut	A.E.G.	Réservoir de VLL – 1000 m^3	**2013**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Ménétreux-le-Pitois renouvelle ses équipements pour garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

Il est recommandé à la commune de Ménétreux-le-Pitois d'équiper la canalisation d'alimentation/distribution d'un débitmètre (aller-retour) dans la chambre de vanne du réservoir de Ménétreux-le-Pitois.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

L'eau traitée et distribuée sur la commune de Ménétreux-le-Pitois provient exclusivement des ressources exploitées par la commune de Venarey-les-Laumes. Les paragraphes suivants permettent de visualiser la qualité de l'eau achetée par Ménétreux-le-Pitois.

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Venarey-les-Laumes au cours des 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute du puits Saussie-Regnier (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur l'eau brute du Puits Saussie-Regnier.

Tableau 22 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute du puits Les Gravières (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur l'eau brute du Puits Les Gravières.

L'ARS ne réalise aucune analyse sur le puits de Tilleuls, utilisé en secours par la commune de Venarey-les-Laumes.

La commune de Venarey-les-Laumes a rarement eu besoin de mettre en service le puits de secours récemment. En préalable à la mise en service ponctuelle de ce puits, il faut bien s'assurer que des analyses aient été réalisées.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) ainsi qu'un taux de chlore libre plancher de 0,3 mg/L au point de mise en distribution imposé par la réglementation Vigipirate.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Venarey-les-Laumes sur les 5 dernières années.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	5	100,0 %	80,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	5	100,0 %	80,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

Les analyses non conformes de 2024 et 2023 sont non-conformes sur le chlorothalonil R471811 qui a été classé non-pertinents par l'ANSES postérieurement à la publication des résultats d'analyse.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE VENAREY LES LAUMES	18/03/2024	C	N	C	C	0	0	0	2	0	0,37	0,41	28,4	9	7,5	537	11,3	0	0,17
STP DE VENAREY LES LAUMES	28/05/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,25	0,32	26,1	12	7,55	529	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	27/08/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,21	0,28	24,2	16	7,5	539	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	29/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,2	0,27	20,8	15	7,45	553	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	25/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,66	0,74	19	14	7,55	541	8,6	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	20/03/2023	C	C	C	C	0	0	0	2	1,8	0,36	0,41	29,2	9	7,5	542	7	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	24/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,49	0,51	25,6	11	7,5	561	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	02/08/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,4	0,48	16,9	14	7,45	560	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	10/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,41	0,47	11,1	16	7,45	542	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	13/11/2023	C	N	C	C	0	0	0	2	0	0,31	0,38	22,3	14	7,45	539	6,6	0	0,19
STP DE VENAREY LES LAUMES	21/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,91	0,26	0,34	30,1	9	7,5	558	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	25/04/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,49	0,54	23	10	7,55	498	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	31/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,38	0,43	21,9	11	7,35	537	5,9	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	26/09/2022	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,35	0,41	20	15	7,4	554	6,4	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	23/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,37	0,44	24,2	14	7,45	558	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	23/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,16	0,21	37,6	10	7,65	539	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	27/04/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,14	0,17	37,7	9	7,55	508	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	01/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,24	0,27	41	11	7,55	533	6,5	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	22/09/2021	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,29	0,43	35,3	15	7,45	548	7,8	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	24/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,37	0,42	30,9	13	7,55	569	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	19/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,22	0,26	27,4	9	7,55	508	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	22/04/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,12	0,18	36,3	10	7,5	523	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	27/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,19	0,28	32,8	12	7,45	520	5,2	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	23/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	2	1,9	0,02	0,06	23,9	15	7,55	559	4,9	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	12/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,13	0,16	33,3	14	7,55	552	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Venarey-les-Laumes sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 14 dépassements du seuil d'alerte, sans dépassement du seuil limite
- Turbidité
  - 3 dépassements du seuil de référence
- Chlore résiduel libre
  - 13 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Ménétreux-le-Pitois.

Tableau 25 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les résultats d'analyse.

Tableau 26 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
MENETREUX LE PITOIS	02/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,16	0,24	-	-	10	7,6	540	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	03/07/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,15	0,045	-	16	7,5	530	0	12,4	0	-
MENETREUX LE PITOIS	01/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,16	-	24,7	18	7,5	534	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	23/12/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,2	0,25	-	-	10	7,5	557	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	01/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,09	0,18	-	-	7	7,5	560	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	30/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,16	0,2	-	-	15	7,5	542	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	06/09/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,13	0,22	-	16,1	18	7,5	545	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	13/11/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,17	0,22	-	-	17	7,5	542	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	28/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,22	0,26	-	-	11	7,5	570	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	10/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,27	0,34	-	30,3	14	7,4	580	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	09/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,2	0,26	0,118	12,7	21	7,55	521	9	12,2	0	-
MENETREUX LE PITOIS	23/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,3	-	-	13	7,6	551	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	03/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,06	-	-	9	7,6	537	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	03/05/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,07	-	39,9	15	7,8	515	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	10/08/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,16	-	34,7	19	7,4	589	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	03/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,18	-	-	14	7,5	568	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	05/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,09	0,11	-	-	9	7,5	541	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	04/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,05	-	33,3	13	7,5	597	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	02/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	1,1	0,02	0,04	0,1	19,9	23	7,55	531	8	11,1	0	-
MENETREUX LE PITOIS	02/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,05	-	-	14	7,4	553	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Ménétreux-le-Pitois sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 4 dépassements du seuil d'alerte sans dépassement de la valeur limite.
- Chlore résiduel libre
  - 8 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible que la problématique principale concerne les concentrations en chlore libre qui sont parfois insuffisantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

A noter également, quelques dépassements ponctuels de la valeur de référence sur les nitrates fixée à 25 mg/l, sans dépassement de valeur limite.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 27 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	0	0	0	0	-
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable achetés	m³	39 752	40 290	45 677	33 960	-25,7 %
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	39 752	40 290	45 677	33 960	-25,7 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	22 457	19 435	19 412	17 634	-9,2 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	22 457	19 435	19 412	17 634	-9,2 %

Il est visible que les volumes mis en distribution sont assez variables alors que les volumes consommés sont plutôt décroissants. De gros écarts entre les volumes achetés et consommés sont remarqués, le réseau semble avoir de mauvaises performances. La commune a pu avoir des problématiques de fuites sur les dernières années.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Ménétreux-le-Pitois, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 28 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	39 752	40 290	45 677	33 960
Volumes consommés sur les communes	m^3	22 457	19 435	19 412	17 634
Rendement primaire	%	56,5 %	48,2 %	42,5 %	51,9 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	56,5 %	48,2 %	42,5 %	51,9 %
Volume de pertes	m^3/an	17 295	20 855	26 265	16 326
Pourcentage Perte	%	43,5 %	51,8 %	57,5 %	48,1 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	6 411			
ILC	m^3/j/km	9,57	8,31	8,30	7,54
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	7,37	8,91	11,22	6,98
Catégorie du réseau		Mauvais	Mauvais	Mauvais	Mauvais
ILVNC	m^3/j/km	7,37	8,91	11,22	6,98

Il est visible ici que la commune de Ménétreux-le-Pitois dispose d'un faible rendement (49,8% en moyenne sur les 4 dernières années). Le volume de fuites moyen est d'environ 20 200 m³ par an soit plus de 50% du volume moyen mis en distribution.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en mauvais état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement net de 51,9 % doit réagir et déclencher des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

La mise en place de compteurs en sortie de réservoirs couplés à une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 29 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 30 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	MENETREUX-LE-PITOIS
Nombre d'abonnés	**2021**	226
	2022	226
	2023	230
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	211
	2022	212
	2023	215
Volume facturé	**2021**	19 435
	2022	19 415
	2023	17 634
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	1
	2022	2
	2023	1
Volume facturé GC	**2021**	1 886
	2022	2 793
	2023	1 304
Volume facturé Domestique	**2021**	17 549
	2022	16 919
	2023	16 330
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	83
	2022	78
	2023	76
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	105
	2022	99
	2023	95

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,18 hab/logement, un habitant de la commune de Ménétreux-le-Pitois consomme donc entre 95 et 105 l/j.

Le gros consommateur de Ménétreux-le-Pitois, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 31 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
LES ENFANTS DU METRO RATP COLONIE	-	1 304

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Ménétreux-le-Pitois a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

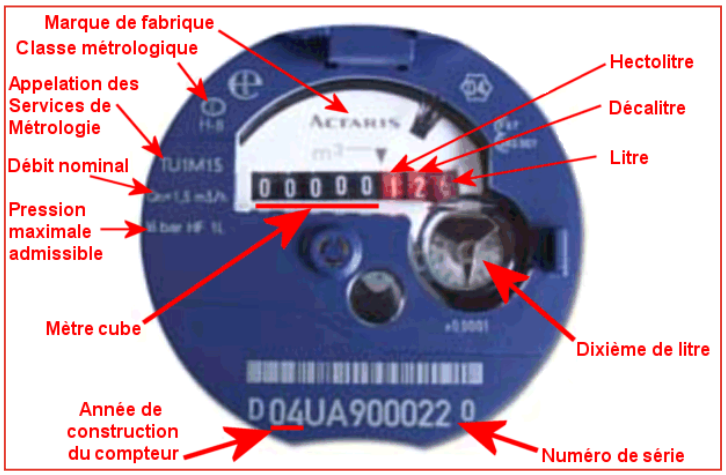


Figure 20 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 32 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 33 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Ménétreux-le-Pitois, aucune vérification périodique n'est réalisée.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Ménétreux-le-Pitois, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 34 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Ménétreux-le-Pitois

Age	Total
0 – 5 ans	0
5 – 10 ans	100
10 – 15 ans	0
15 – 20 ans	0
≥ 20 ans	130
Total	1 211

Il est possible de remarquer que plus de la moitié des compteurs de la commune de Ménétreux-le-Pitois ont un âge supérieur à 20 ans.

La commune de Ménétreux-le-Pitois a également précisé qu'au cours de l'année 2025, les 122 compteurs du village seront renouvelés, ce qui représente environ 53% du parc compteur abonnés.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12e programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Ménétreux-le-Pitois en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

Comme l'eau distribuée sur la commune de Ménétreux-le-Pitois provient exclusivement d'un achat d'eau à la commune de Venarey-les-Laumes, le bilan besoin-ressource a été établi sur les deux communes à partir des capacités de production de Venarey-les-Laumes et en intégrant les besoins de usagers de Venarey-les-Laumes.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 1987 autorise un prélèvement sur le cumul du Puits Saussie Regnier et du Puits des Gravières de 180 m^3/h et 4 000 m^3/j. Il n'y a pas de DUP sur le Puits des Tilleuls.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Venarey-les-Laumes dispose d'un suivi du niveau des puits (hormis celui des Tilleuls), mais n'a pas d'historique permettant de donner des tendances sur le débit des puits.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Les pompes des puits plafonnent le débit prélevé à 4 000 m^3/j (Saussie Regnier + Gravières) auxquels peuvent s'ajouter 2 000 m^3/j (Tilleuls).

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Venarey-les-Laumes n'a pas signalé de problématique quantitative. La commune ne connait pas la capacité de production de ses puits.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Venarey-les-Laumes, une capacité de 4 000 m^3/j a été retenue pour le cumul des deux puits. Sans aucune mesure sur le puits de Tilleuls ni information sur sa fréquence d'utilisation, celui-ci n'a pas été pris en compte dans le bilan besoins-ressources.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Venarey-les-Laumes n'a aucune connaissance sur le débit d'étiage des puits.

Etant donné que Verdi réalise le SDAEP du SESAM en parallèle, il a été possible d'appliquer aux puits de Venarey-les-Laumes les mêmes tendances que celles observées sur les puits de Grignon plus à l'aval sur la Brenne. L'hypothèse appliquée est donc la suivante :

- Débit d'étiage connu de -1 000 m^3/j soit 3 000 m^3/j

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

Il a été estimé, en cohérence avec les hypothèses prises pour les puits de Grignon, que les puits de Venarey-les-Laumes subiront une baisse d'environ 30% supplémentaires en étiage à long terme. La capacité en situation normale restant inchangée.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 35 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE	VALEUR CONNUE	CAPACITE RETENUE ACTUEL			
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Puits Saussie Regnier	GRESIGNY-SAINTE-REINE	4000	Pompes	4000	-	-	4000	3000	4000	2800
Puits Les Gravières	GRESIGNY-SAINTE-REINE									
Puits des Tilleuls	VENAREY-LES-LAUMES	-	Pompes	2000	-	-	-	-	-	-

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Etant donné que la commune de Ménétreux-le-Pitois est alimentée en permanence par l'eau potable de Venarey-les-Laumes, il convient d'ajouter les besoins des habitants des deux communes lors du calcul du bilan.

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

VENAREY ET MENETREUX - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**3 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 971	
	Consommation domestique	m³/j	467	
	Consommation GC	m³/j	337	
	Consommation totale	m³/j	805	
	Rendement	%	52%	
	Besoin	m³/j	**1 537**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 1 463**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**2 900**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	
	Consommation domestique	m³/j	471	
	Consommation GC	m³/j	354	
	Consommation totale	m³/j	825	
	Rendement	%	61%	
	Besoin	m³/j	**1 347**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 1 553**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**2 800**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	3 350
	Consommation domestique	m³/j	471	527
	Consommation GC	m³/j	371	
	Consommation totale	m³/j	842	898
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m³/j	**1 123**	**1 197**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 1 677**	**+ 1 603**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Venarey-les-Laumes et Ménétreux-le-Pitois apparait largement excédentaire (+ 1 603 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

La commune de Ménétreux-le-Pitois dispose d'une interconnexion avec Venarey-les-Laumes. Cette interconnexion est ouverte en permanence car Ménétreux-le-Pitois ne dispose pas de ressource et achète la totalité de son eau distribuée à Venarey-les-Laumes. Etant donné le résultat du bilan, cette interconnexion pourra être assurée en toutes circonstances dans le futur.

En ce qui concerne la sécurisation de l'alimentation, la commune de Venarey-les-Laumes dispose déjà d'un puits de secours non utilisé. Toutefois, ce puits ne fait pas l'objet d'une DUP, n'est pas sécurisé, et la qualité de l'eau n'est pas surveillée.

Pour sécuriser de manière pérenne son alimentation ainsi que celle de Ménétreux-le-Pitois, la commune de Venarey-les-Laumes doit :

- Réaliser toutes les études nécessaires à l'établissement d'une DUP et des périmètres de protection associés sur le puits des Tilleuls
- Protéger physiquement le captage des intrusions et contaminations éventuelles
- Réaliser éventuellement l'étude BAC du puits
- S'assurer que l'eau soit de bonne qualité par un programme périodique de mesures adapté à la fréquence d'utilisation du puits
- S'assurer que les équipements du puits fonctionnent (mise en marche périodique du puits)

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de Venarey-les-Laumes contient des nitrates. Il sera donc nécessaire que la commune de Venarey-les-Laumes réalise une étude BAC a minima sur les puits Saussie Regnier et Les Gravières de manière à pouvoir délimiter plus précisément l'aire d'alimentation de ces captages et réaliser de l'animation agricole, afin de sécuriser la production et la distribution d'eau de bonne qualité en situation normale.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis d'améliorer les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose des canalisations principales ainsi que sur la connaissance des branchements (diamètres, matériaux, dates de pose). L'état général du patrimoine est correct, mais le réseau montre des faiblesses, notamment sur ses performances, qui sont mauvaises sur les 4 dernières années.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une nette amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants. La commune doit déclencher des interventions pour revenir à une situation normale.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent les seuils d'alerte (25 mg/L) sur les ressources de Venarey-les-Laumes et se retrouvent donc dans l'eau de Ménétreux-le-Pitois. Ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et nécessitent que des plans d'action soient établis. Il faudra donc que la commune de Venarey-les-Laumes améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation des captages et renforce les contraintes agricoles. Il y a aussi des problématiques ponctuelles de bactériologie et de turbidité.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée, mise à part le manque de connaissance sur le puits des Tilleuls. L'interconnexion existante avec Venarey-les-Laumes est pérenne notamment grâce à un reliquat important dans la situation la plus défavorable.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune de Ménétreux-le-Pitois

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Monsieur Yvon FIORUCCI	**Contact :**	03 80 96 01 60 menetreuxlepitois@wanadoo.fr
Adresse de la mairie :	Place du Pâtis 21150 Ménétreux-le-Pitois	**Horaires d'ouverture :**	Lundi, Mercredi et Vendredi de 16h30 à 18h30
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Didier BLANCHARD	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	03 80 96 01 60

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	420	16	**436**
Nombre de logements	215		
Résidence principale	*185*		
Résidence secondaire	*8*		
Logement vacant	*22*		
Taux d'occupation (hab/log)	2,18		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie communale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Règlement National d'Urbanisme (RNU) - PLUi en cours	-	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	0
Agriculture, sylviculture et pêche	-
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	3
Construction	5
Industries	5
Autres	7

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	20
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	44
Population retenue à horizon 10 ans	**480**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	48
Population retenue à horizon 30 ans	**480**	**528**

Commune de Ménétreux-le-Pitois

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Puits Saussie Regnier
Localisation	Grésigny-Sainte-Reine
Parcelle	ZK1
Code BSS	04376X0030
Date de la DUP	11/06/1987
Capacité (DUP)	50 L/s 4000 m3/j (Cumul des puits)

Ressource n°2	
Nom de la ressource	Puits Les Gravières
Localisation	Grésigny-Sainte-Reine
Parcelle	ZK4
Code BSS	04376X0028
Date de la DUP	11/06/1987
Capacité (DUP)	50 L/s 4000 m3/j (Cumul des puits)

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	226	226	230
Evolution du nombre d'abonnés		*0,0%*	*1,8%*
Volumes consommés (m³/an)	19 435	19 412	17 634
Evolution des volumes consommés		*-0,1%*	*-9,2%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	86	86	77

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	20	42
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	1533	3220
Conso AEP totale future (m^3/an)	19167	20854

Liste des gros consommateurs	**Unité**	**2022**	**2023**
COLONIE RATP	**m^3/an**	2 204	1 304

Commune de Ménétreux-le-Pitois

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	OUI	Achat d'eau	Venarey-les-Laumes

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	OUI	Venarey-les-Laumes	03/07/1978	370 m³/j maximum

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	10 135
Nb vannes sectorisation	55
Nb ventouses	2
Nb vidanges	8
Nb poteaux incendie	12
Nb vannes branchement	198

Stations de surpression	Nombre de pompes	Capacité nominale (m^3/h)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir de Venarey-les-Laumes - 1000 m3	2	30 m³/h / 121 m	NON

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir de Ménétreux-le-Pitois	250 m3	NON

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
-

Points noirs station(s)
-

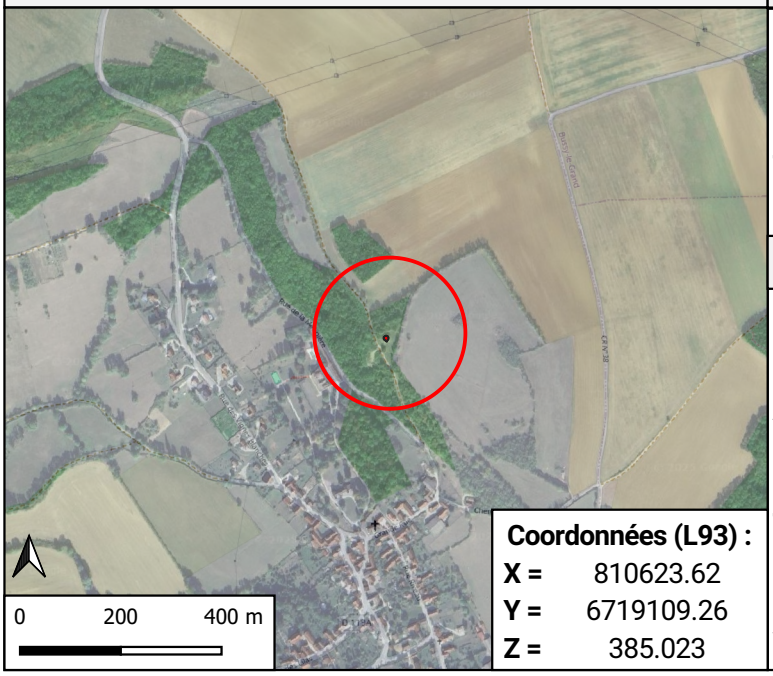
4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

Réservoir de Ménétreux-le-Pitois
Ouvrage 54

Adresse : 1 CHEMIN SOUS LES ROCHES	MENETREUX-LE-PITOIS (21404)	Visite du 07/01/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	810623.62
Y =	6719109.26
Z =	385.023

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 24
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZD22
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1977
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

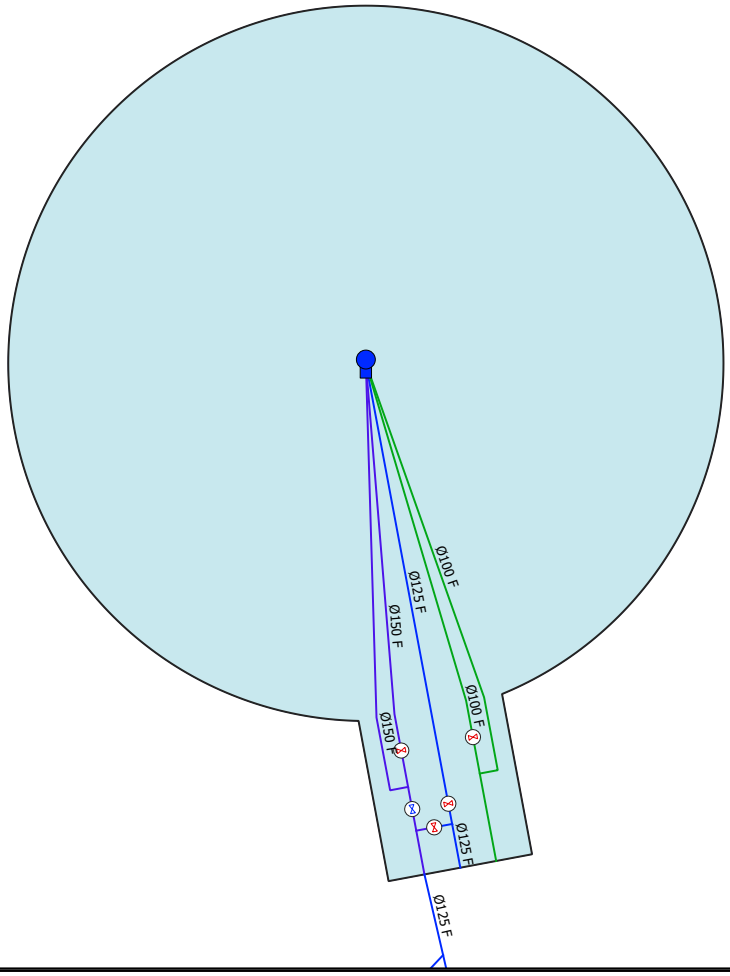
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	2,5 x 2	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

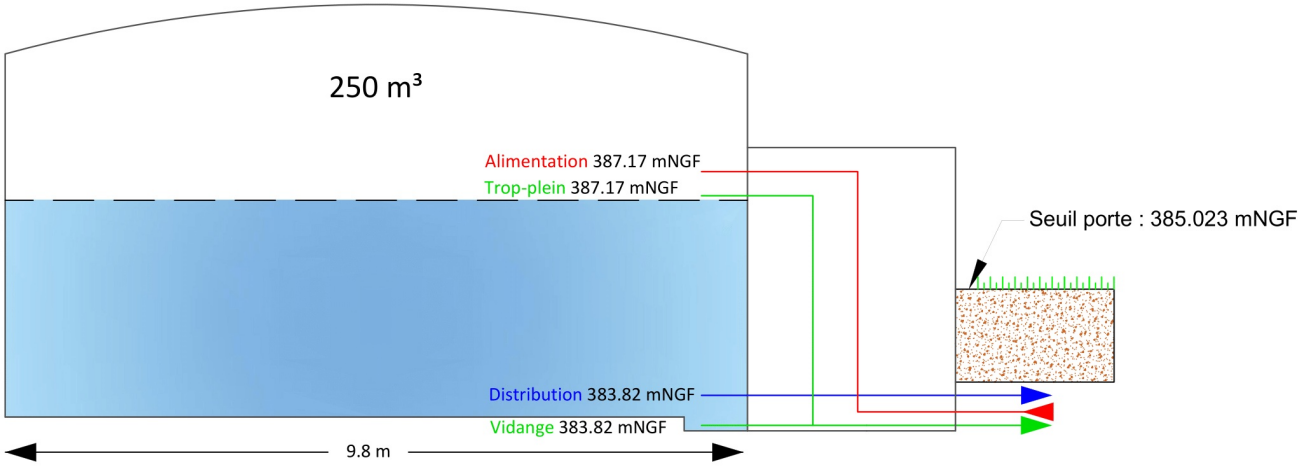
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	L'ancienne alimentation du réservoir est HS. La commune suppose qu'elle soit raccordée à l'ancien réservoir à côté du dépôt communal.
Amélioration(s) :	Identifier et/ou condamner la conduite inconnue. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m. Installer un débitmètre sur l'alimentation-distribution.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Réservoir de Menetreux le Pitois



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Réservoir de Venarey-les-Laumes 2000 m3	-	-
Type d'alimentation :	Surpressé	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Ménétreux-le-Pitois	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES



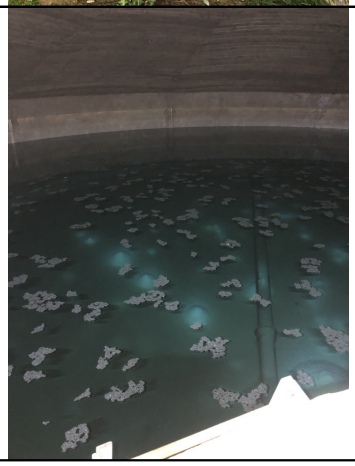












Réservoir de Ménétreux-le-Pitois
Reservoir 24

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	250 m³
Volume utile :	130 m³
Volume - Incendie :	120 m³
Fonctionnement - Incendie :	Vanne incendie

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès depuis la chambre	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Non	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	250 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	9,8 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	383.823 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	387.173 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	3.35 m	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	3.1 m	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Alimentation-Distribution	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Inconnu		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Oui
Autre(s) appareil(s) :		-	
Pilotage du remplissage :		Poires de niveau	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Bon
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :	Il s'agit aujourd'hui d'une alimentation-distribution sur l'ancienne distribution. Selon la commune, l'ancienne alimentation pourrait être raccordée à l'ancien réservoir HS sur le dépôt communal.		

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

Département de la Côte d'Or

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA FORET

Service du Genie Rural,
des Eaux et des Forêts.

Arrêté préfectoral n. : 211 DDAF

Commune de VENAREY-LES-LAUMES

En date du : 11 JUIN 1987

Alimentation en eau potable

A R R E T E

portant déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux et de la création des périmètres de protection du captage.

LE PREFET,

COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE ,
de la Région de Bourgogne et de la Côte d'Or,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

Vu la délibération en date du 7.10. 1983 , **par laquelle le** Conseil Municipal de Venarey-les-Laumes

- demande l'ouverture de l'enquête en vue de la déclaration d'utilité publique,

a) de la dérivation des eaux en provenance des puits de captage alimentant la commune,

b) de la création des périmètres de protection des captages et des servitudes qui s'y rattachent,

c) de l'acquisition des terrains situés dans le périmètre de protection immédiate.

Vu le plan des lieux et, notamment le plan des terrains compris dans les périmètres de protection du puit du captage

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 8 Janvier 1986

Vu le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé conformément à l'arrêté préfectoral n° 13 DDAF du 14 janvier 1987 dans la commune de Venarey-les-Laumes vu de la déclaration d'utilité publique.

Vu le dossier subsidiaire d'enquête à laquelle il a été procédé conformément à l'arrêté préfectoral n° 13 DDAF du 14 janvier 1987 dans la commune de Grésigny-Ste-Reine

Vu l'avis du Commissaire-Enquêteur

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, sur les résultats de l'enquête,

Vu l'article 113 du Code Rural,

Vu le Code des Communes,

Vu le Code de l'Expropriation et notamment ses articles L 11.2 à L 11.7 inclus, et R 11.1 à R11.18 inclus,

Vu les articles L 20 et L 20.1 du Code de la Santé Publique,

Vu les décrets no 62.1448 et no 62.1449 du 24 novembre 1962, fixant les attributions du Ministère de l'Agriculture en ce qui concerne la police et la gestion des eaux,

Vu le décret no 61.859 du 1er août 1961, complété et modifié par le décret no 67.1093 du 15 décembre 1967, portant réglement d'administration publique pris pour l'application de l'article L 20 du Code de la Santé Publique,

Vu la circulaire interministérielle du 10 décembre 1968 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines,

Vu la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux, et à la lutte contre leur pollution,

Vu la loi no 67.1094 du 15 décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,

Vu le décret modifié no 55.22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière (article 36.2) et le décret d'application modifié no 55.1350 du 14 octobre 1955,

Considérant que l'avis du Commissaire-Enquêteur est favorable,

Sur la proposition de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,

A R R E T E :

ARTICLE 1er : Sont déclarés d'utilité publique les travaux à entreprendre par la commune de Venarey/Laumes en vue d'assurer son alimentation en eau potable.

ARTICLE 2 : Le volume d'eau que la commune de Venarey-les-Laumes est autorisée à prélever sur le puits de captage s'élèvera à 50 l/sec et 4000 m3/jour

ARTICLE 3 : Il est créé autour du puits de captage, un périmètre de protection immédiate, suivant le plan et l'état parcellaire joint au présent arrêté.

A l'intérieur de ce périmètre, sont interdites toutes activités autres que celles nécessaires aux besoins du service. Il sera acquis en pleine propriété par la commune de Venarey/Laumes et il devra être entièrement clos et bien entretenu (notamment par des fauchages réguliers)

ARTICLE 4 : Il est crée, autour du puits de captage, un périmètre de protection rapprochée, suivant le plan et l'état parcellaire joint au présent arrêté;
A l'intérieur de ce périmètre,

Les faits et activités suivants sont interdits :

- Le forage de puit et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du présent arrêté,

- l'ouverture de carrières, de gravières et plus généralement de toutes fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution,

- L'établissement de toutes constructions superficielles et souterraines,

- L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature,

- L'épandage d'eaux usées, de produits chimiques tels qu'hormones végétales désherbants, défoliants ou insecticides, d'engrais non fermentés d'origine animale tels que purin et lisier, et plus généralement de toute substance susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux,

- Les déboisements,

- Le dépôt d'ordures ménagères et d'immondices,

Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

ARTICLE 5 : Il est créé, autour du captage, un périmètre de protection éloignée, suivant la carte (au 1/25000) jointe au présent arrêté.
A l'intérieur de ce périmètre, sont réglementés les installations, activités et dépôts mentionnés pour le périmètre de protection rapprochée ; ceux-ci devront être soumis à l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

ARTICLE 6 : Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus aux articles 3, 4 et 5, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution desdits périmètres dans un délai de deux ans, et dans les conditions ci-dessus définies.

ARTICLE 7 : L'acquisition des terrains par la commune de Venarey-les-Laumes compris dans le périmètre de protection immédiate, est déclarée d'utilité publique. Cette acquisition devra être faite soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation dans un délai de cinq ans à dater de la publication du présent arrêté. Ce délai pourra être renouvelé une fois.

ARTICLE 8 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions des articles 3, 4 et 5 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret no 67.1094 du 15 décembre 1967, pris pour l'application de la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964.

ARTICLE 9 : Le présent arrêté sera affiché, par les soins de la commune, pendant au moins deux mois. Il sera justifié de l'accomplissement de cette formalité par la production d'un certificat d'affichage.

ARTICLE 10 : Le présent arrêté sera publié à la Conservation des Hypothèques du Département de la Côte d'Or , et au recueil des Actes Administratifs de la Préfecture.

ARTICLE 11 :Les indemnités qui pourraient être dues par la commune aux propriétaires seront fixées comme en matière d'expropriation.

ARTICLE 12 : MM le Secrétaire Général de la Préfecture de la Côte d'Or, le Sous-Préfet, Commissaire Adjoint de la République de l'Arrondissement de Montbard, et le maire de la commune de Venarey-les-Laumes, l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

DIJON, le 11 JUIN 1987

LE PREFET,
COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE,

PRÉFECTURE DE LA CÔTE-D'OR

Pour le Préfet
Commissaire de la République
et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Signé: Yves GUYADER

Pour ampliation
L'Ingénieur Divisionnaire
des Travaux Ruraux

Jean-Louis HANS

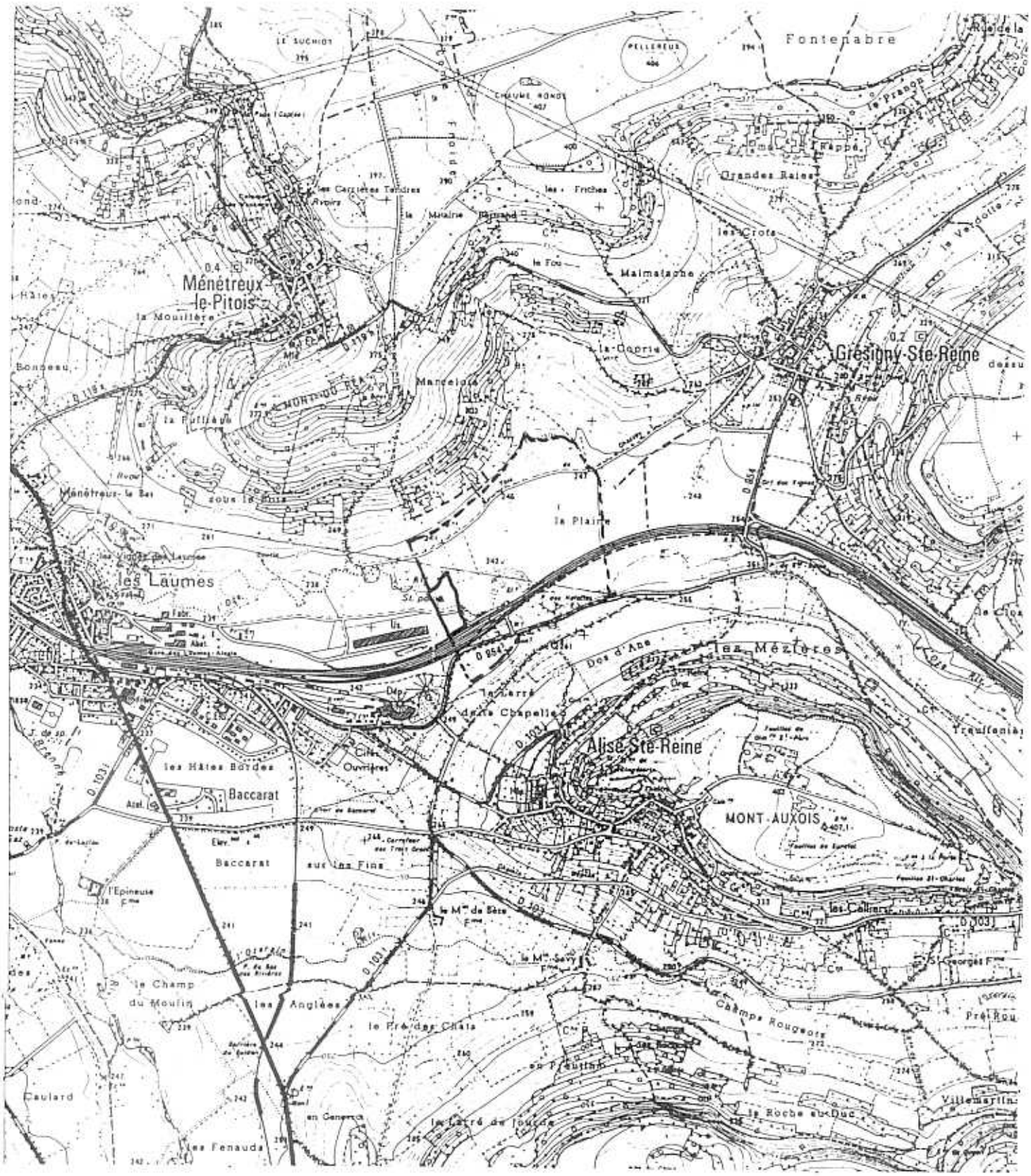
VENAREY _ les _ LAUMES

Puits Nº1 "Saussie Régnier"

PERIMETRES DE PROTECTIONS

--- PERIMETRE ELOIGNE
—— PERIMETRE RAPPROCHE

Echelle 1/25000



Département de la Côte d'Or

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA FORET

Service du Genie Rural,
des Eaux et des Forêts.

Arrêté préfectoral n. : 211 DDAF

Commune de VENAREY-LES-LAUMES

En date du : 11 JUIN 1987

Alimentation en eau potable

A R R E T E

portant déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux et de la création des périmètres de protection du captage.

LE PREFET,

COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE ,
de la Région de Bourgogne et de la Côte d'Or,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

Vu la délibération en date du 7.10. 1983 , **par laquelle le** Conseil Municipal de Venarey-les-Laumes

- demande l'ouverture de l'enquête en vue de la déclaration d'utilité publique,

a) de la dérivation des eaux en provenance des puits de captage alimentant la commune,

b) de la création des périmètres de protection des captages et des servitudes qui s'y rattachent,

c) de l'acquisition des terrains situés dans le périmètre de protection immédiate.

Vu le plan des lieux et, notamment le plan des terrains compris dans les périmètres de protection du puit du captage

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 8 Janvier 1986

Vu le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé conformément à l'arrêté préfectoral n° 13 DDAF du 14 janvier 1987 dans la commune de Venarey-les-Laumes vu de la déclaration d'utilité publique.

Vu le dossier subsidiaire d'enquête à laquelle il a été procédé conformément à l'arrêté préfectoral n° 13 DDAF du 14 janvier 1987 dans la commune de Grésigny-Ste-Reine

Vu l'avis du Commissaire-Enquêteur

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, sur les résultats de l'enquête,

Vu l'article 113 du Code Rural,

Vu le Code des Communes,

Vu le Code de l'Expropriation et notamment ses articles L 11.2 à L 11.7 inclus, et R 11.1 à R11.18 inclus,

Vu les articles L 20 et L 20.1 du Code de la Santé Publique,

Vu les décrets no 62.1448 et no 62.1449 du 24 novembre 1962, fixant les attributions du Ministère de l'Agriculture en ce qui concerne la police et la gestion des eaux,

Vu le décret no 61.859 du 1er août 1961, complété et modifié par le décret no 67.1093 du 15 décembre 1967, portant réglement d'administration publique pris pour l'application de l'article L 20 du Code de la Santé Publique,

Vu la circulaire interministérielle du 10 décembre 1968 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines,

Vu la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux, et à la lutte contre leur pollution,

Vu la loi no 67.1094 du 15 décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,

Vu le décret modifié no 55.22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière (article 36.2) et le décret d'application modifié no 55.1350 du 14 octobre 1955,

Considérant que l'avis du Commissaire-Enquêteur est favorable,

Sur la proposition de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,

A R R E T E :

ARTICLE 1er : Sont déclarés d'utilité publique les travaux à entreprendre par la commune de Venarey/Laumes en vue d'assurer son alimentation en eau potable.

ARTICLE 2 : Le volume d'eau que la commune de Venarey-les-Laumes est autorisée à prélever sur le puits de captage s'élèvera à 50 l/sec et 4000 m3/jour

ARTICLE 3 : Il est créé autour du puits de captage, un périmètre de protection immédiate, suivant le plan et l'état parcellaire joint au présent arrêté.

A l'intérieur de ce périmètre, sont interdites toutes activités autres que celles nécessaires aux besoins du service. Il sera acquis en pleine propriété par la commune de Venarey/Laumes et il devra être entièrement clos et bien entretenu (notamment par des fauchages réguliers)

ARTICLE 4 : Il est crée, autour du puits de captage, un périmètre de protection rapprochée, suivant le plan et l'état parcellaire joint au présent arrêté;
A l'intérieur de ce périmètre,

Les faits et activités suivants sont interdits :

- Le forage de puit et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du présent arrêté,

- l'ouverture de carrières, de gravières et plus généralement de toutes fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution,

- L'établissement de toutes constructions superficielles et souterraines,

- L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature,

- L'épandage d'eaux usées, de produits chimiques tels qu'hormones végétales désherbants, défoliants ou insecticides, d'engrais non fermentés d'origine animale tels que purin et lisier, et plus généralement de toute substance susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux,

- Les déboisements,

- Le dépôt d'ordures ménagères et d'immondices,

Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

ARTICLE 5 : Il est créé, autour du captage, un périmètre de protection éloignée, suivant la carte (au 1/25000) jointe au présent arrêté.
A l'intérieur de ce périmètre, sont réglementés les installations, activités et dépôts mentionnés pour le périmètre de protection rapprochée ; ceux-ci devront être soumis à l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

ARTICLE 6 : Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus aux articles 3, 4 et 5, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution desdits périmètres dans un délai de deux ans, et dans les conditions ci-dessus définies.

ARTICLE 7 : L'acquisition des terrains par la commune de Venarey-les-Laumes compris dans le périmètre de protection immédiate, est déclarée d'utilité publique. Cette acquisition devra être faite soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation dans un délai de cinq ans à dater de la publication du présent arrêté. Ce délai pourra être renouvelé une fois.

ARTICLE 8 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions des articles 3, 4 et 5 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret no 67.1094 du 15 décembre 1967, pris pour l'application de la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964.

ARTICLE 9 : Le présent arrêté sera affiché, par les soins de la commune, pendant au moins deux mois. Il sera justifié de l'accomplissement de cette formalité par la production d'un certificat d'affichage.

ARTICLE 10 : Le présent arrêté sera publié à la Conservation des Hypothèques du Département de la Côte d'Or , et au recueil des Actes Administratifs de la Préfecture.

ARTICLE 11 :Les indemnités qui pourraient être dues par la commune aux propriétaires seront fixées comme en matière d'expropriation.

ARTICLE 12 : MM le Secrétaire Général de la Préfecture de la Côte d'Or, le Sous-Préfet, Commissaire Adjoint de la République de l'Arrondissement de Montbard, et le maire de la commune de Venarey-les-Laumes, l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

DIJON, le 11 JUIN 1987

LE PREFET,
COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE,

PRÉFECTURE DE LA CÔTE-D'OR

Pour le Préfet
Commissaire de la République
et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Signé: Yves GUYADER

Pour ampliation
L'Ingénieur Divisionnaire
des Travaux Ruraux

Jean-Louis HANS

Commune de VENAREY LES LAUMES

GRESIGNY SAINTE REINE

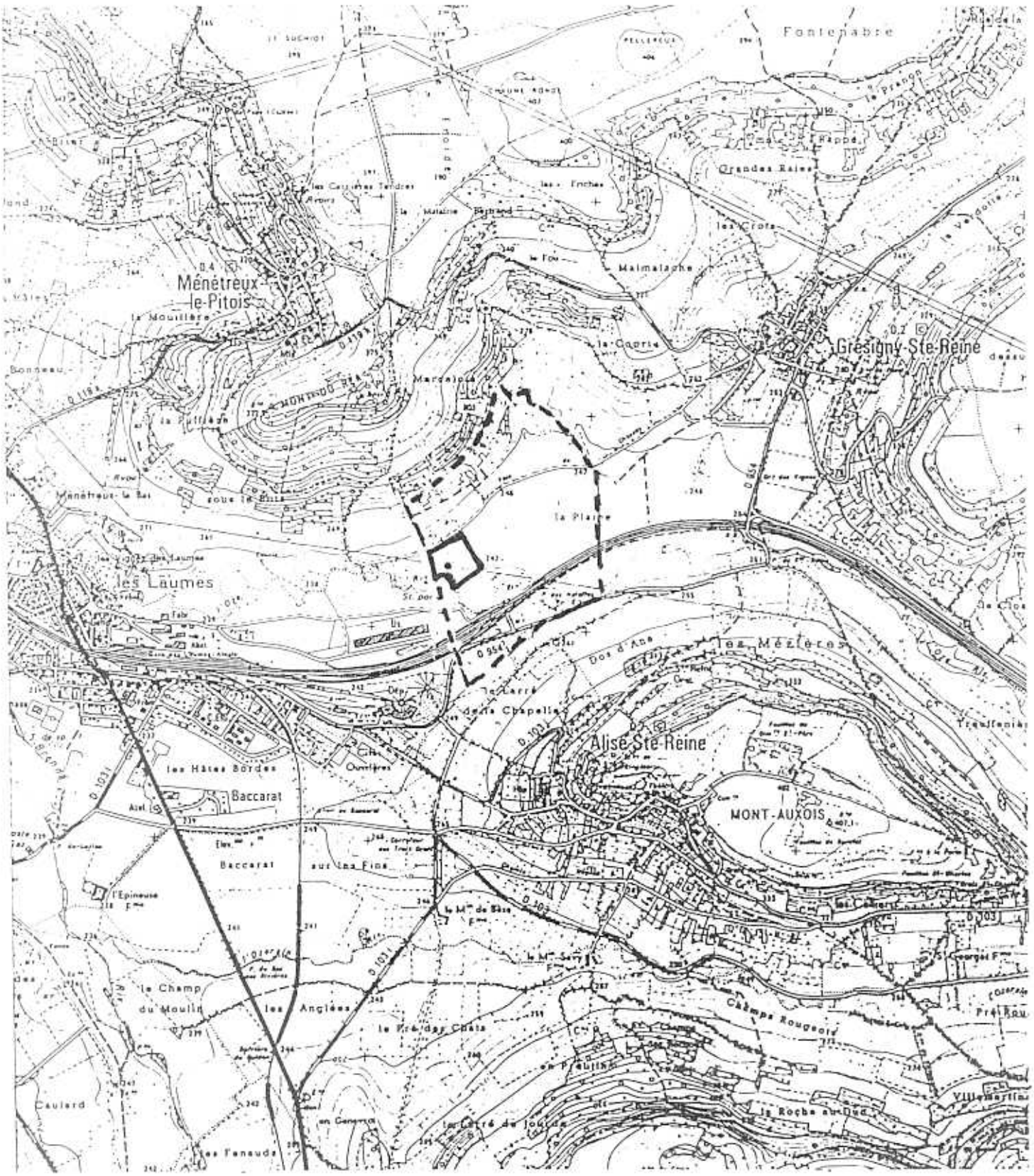
Puits Nº 2 Les "Gravieres"

PERIMETRES DE PROTECTIONS

--- PERIMETRES ÉLOIGNE

—— PERIMETRE RAPPROCHE

Echelle 1 / 25000

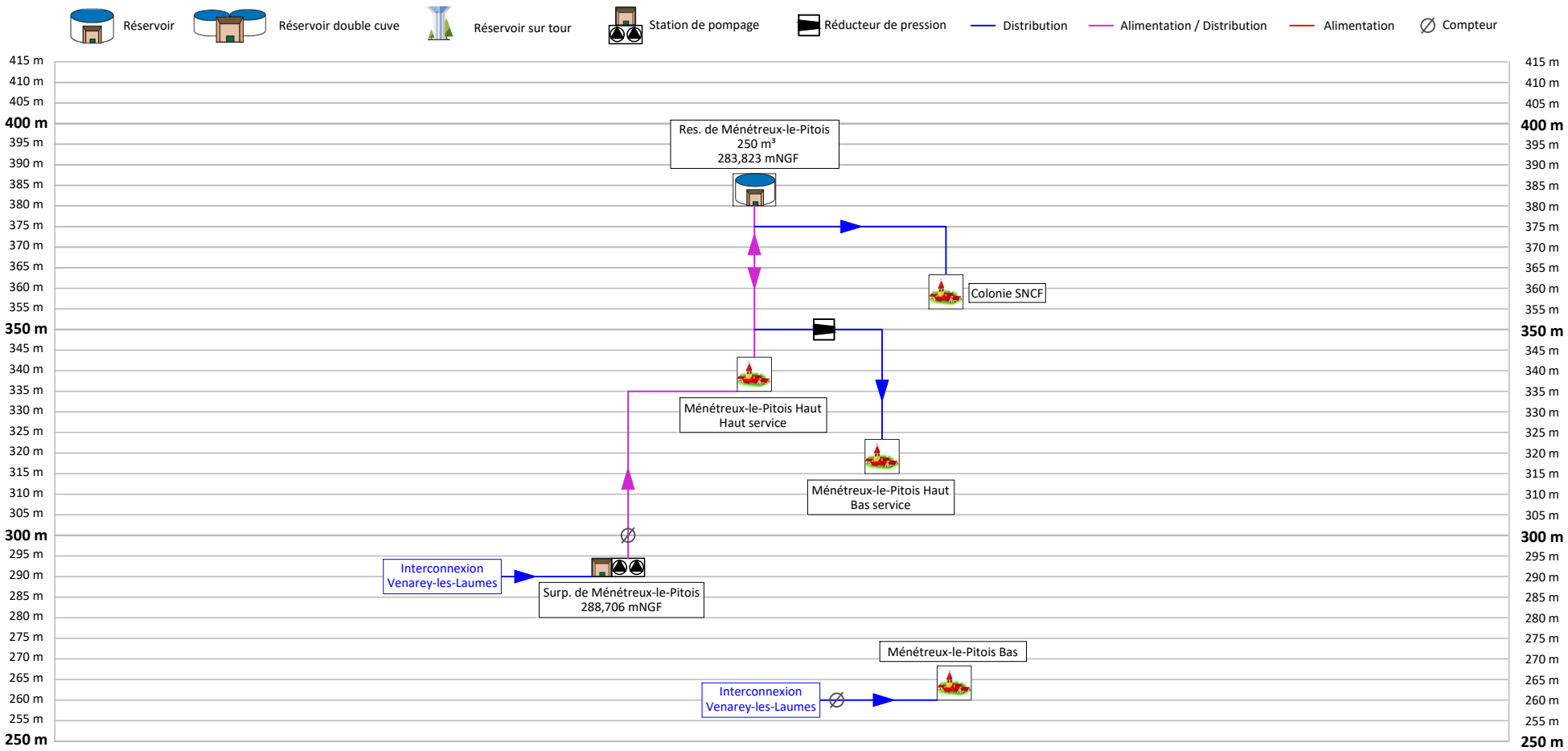


4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - MENETREUX-LE-PITOIS

Communauté de communes Pays d'Alésia & de la Seine

VERDI Designer de territoires



4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

VENAREY ET MENETREUX - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**4 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 971	
	Consommation domestique	m^3/j	359	
	Consommation GC	m^3/j	337	
	Consommation totale	m^3/j	697	
	Rendement	%	52%	
	Besoin	m^3/j	**1 331**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 2 669**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**4 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	
	Consommation domestique	m^3/j	362	
	Consommation GC	m^3/j	354	
	Consommation totale	m^3/j	716	
	Rendement	%	61%	
	Besoin	m^3/j	**1 170**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 2 830**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**4 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	3 350
	Consommation domestique	m^3/j	362	405
	Consommation GC	m^3/j	371	
	Consommation totale	m^3/j	733	776
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**978**	**1 035**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 3 022**	**+ 2 965**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**4 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 971	
	Consommation domestique	m^3/j	467	
	Consommation GC	m^3/j	337	
	Consommation totale	m^3/j	805	
	Rendement	%	52%	
	Besoin	m^3/j	**1 537**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 2 463**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**4 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	
	Consommation domestique	m^3/j	471	
	Consommation GC	m^3/j	354	
	Consommation totale	m^3/j	825	
	Rendement	%	61%	
	Besoin	m^3/j	**1 347**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 2 653**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**4 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	3 350
	Consommation domestique	m^3/j	471	527
	Consommation GC	m^3/j	371	
	Consommation totale	m^3/j	842	898
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**1 123**	**1 197**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 2 877**	**+ 2 803**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

VENAREY ET MENETREUX - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**3 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 971	
	Consommation domestique	m^3/j	359	
	Consommation GC	m^3/j	337	
	Consommation totale	m^3/j	697	
	Rendement	%	52%	
	Besoin	m^3/j	**1 331**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 1 669**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**2 900**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	
	Consommation domestique	m^3/j	362	
	Consommation GC	m^3/j	354	
	Consommation totale	m^3/j	716	
	Rendement	%	61%	
	Besoin	m^3/j	**1 170**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 1 730**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**2 800**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	3 350
	Consommation domestique	m^3/j	362	405
	Consommation GC	m^3/j	371	
	Consommation totale	m^3/j	733	776
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**978**	**1 035**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 1 822**	**+ 1 765**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**3 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 971	
	Consommation domestique	m^3/j	467	
	Consommation GC	m^3/j	337	
	Consommation totale	m^3/j	805	
	Rendement	%	52%	
	Besoin	m^3/j	**1 537**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 1 463**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**2 900**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	
	Consommation domestique	m^3/j	471	
	Consommation GC	m^3/j	354	
	Consommation totale	m^3/j	825	
	Rendement	%	61%	
	Besoin	m^3/j	**1 347**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 1 553**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**2 800**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	3 350
	Consommation domestique	m^3/j	471	527
	Consommation GC	m^3/j	371	
	Consommation totale	m^3/j	842	898
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**1 123**	**1 197**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 1 677**	**+ 1 603**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

Rue du Patis
21150 MENETREUX-LE-PITOIS

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Ménétreux-le-Pitois



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Puits Saussie Regnier 26

2.3.1.2 Puits Les Gravières 27

2.3.1.3 Puits des Tilleuls 28

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 28

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 29

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 29

2.3.3.1 Réservoir de Ménétreux-le-Pitois 29

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 30

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3 30

2.3.5 Etat général des ouvrages 30

SOMMAIRE

2.3.5.1 Les chemins d'accès 30
2.3.5.2 Les clôtures et portails 31
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 32
2.3.5.4 L'état du génie-civil 34
2.3.5.5 La sécurité du personnel 34

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 36

2.4.1 Les canalisations 37
2.4.2 Les branchements 40
2.4.3 Les appareils 42

2.5 Synoptiques 42

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 43

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 43

2.7.1 Achat et vente en gros 43
2.7.2 Prix de l'eau 43
2.7.3 Les compteurs principaux 44
2.7.4 Qualité de l'eau 45
2.7.4.1 L'eau brute 46
2.7.4.2 L'eau traitée 47
2.7.4.3 L'eau consommée 49
2.7.5 Analyse des performances 52
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 52
2.7.5.2 Analyse des performances 53
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 56
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 57

2.8 Bilan besoins – Ressources 61

2.8.1 Production des ressources en situation normale 61
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 61
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 62
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 62
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 62
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 62
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 63
2.8.3 Projections futures 63
2.8.4 Quantification des besoins 65
2.8.5 Calcul du bilan 65
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 67
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 68

SOMMAIRE

3 . Conclusion 70

4 . LISTE DES ANNEXES 71

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 71

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 72

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 73

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 74

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 75

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Ménétreux-le-Pitois fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

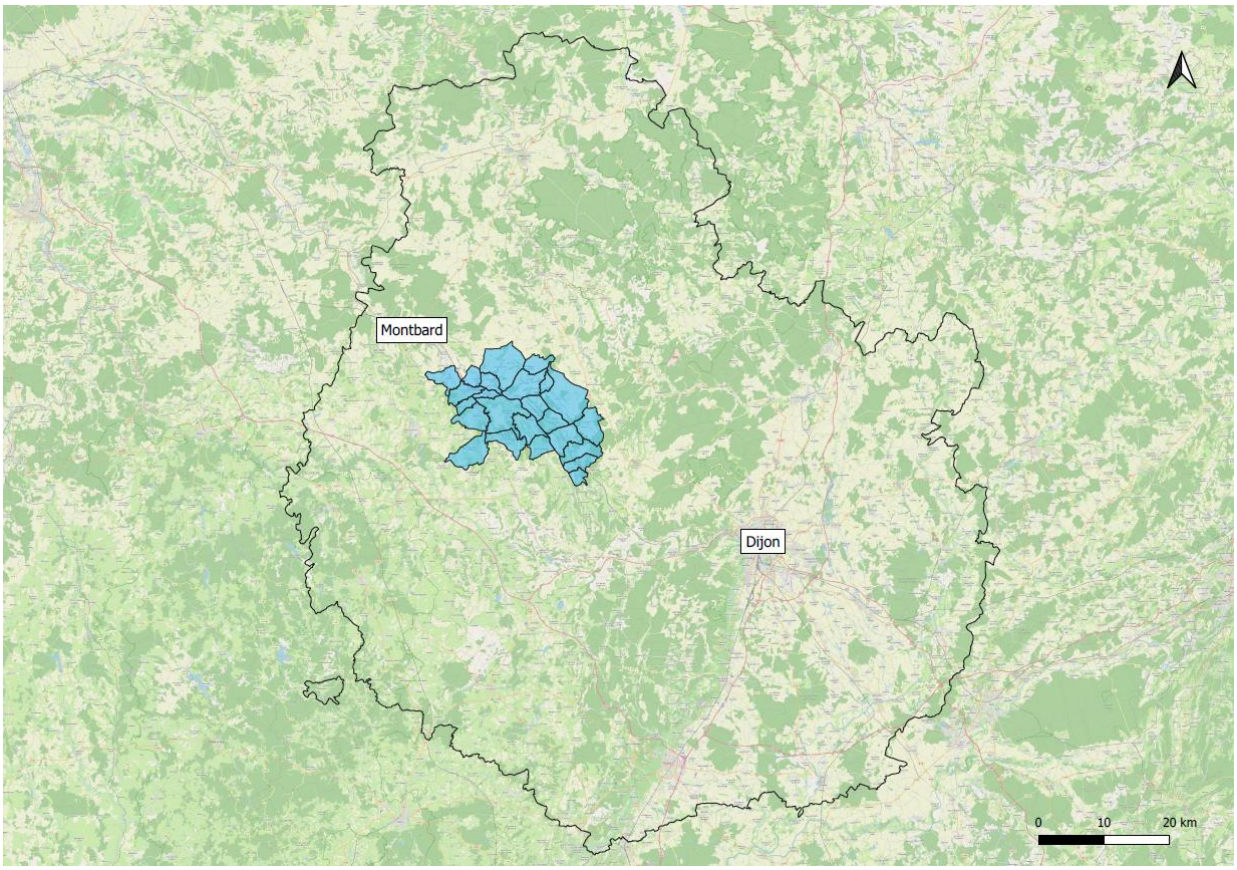


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

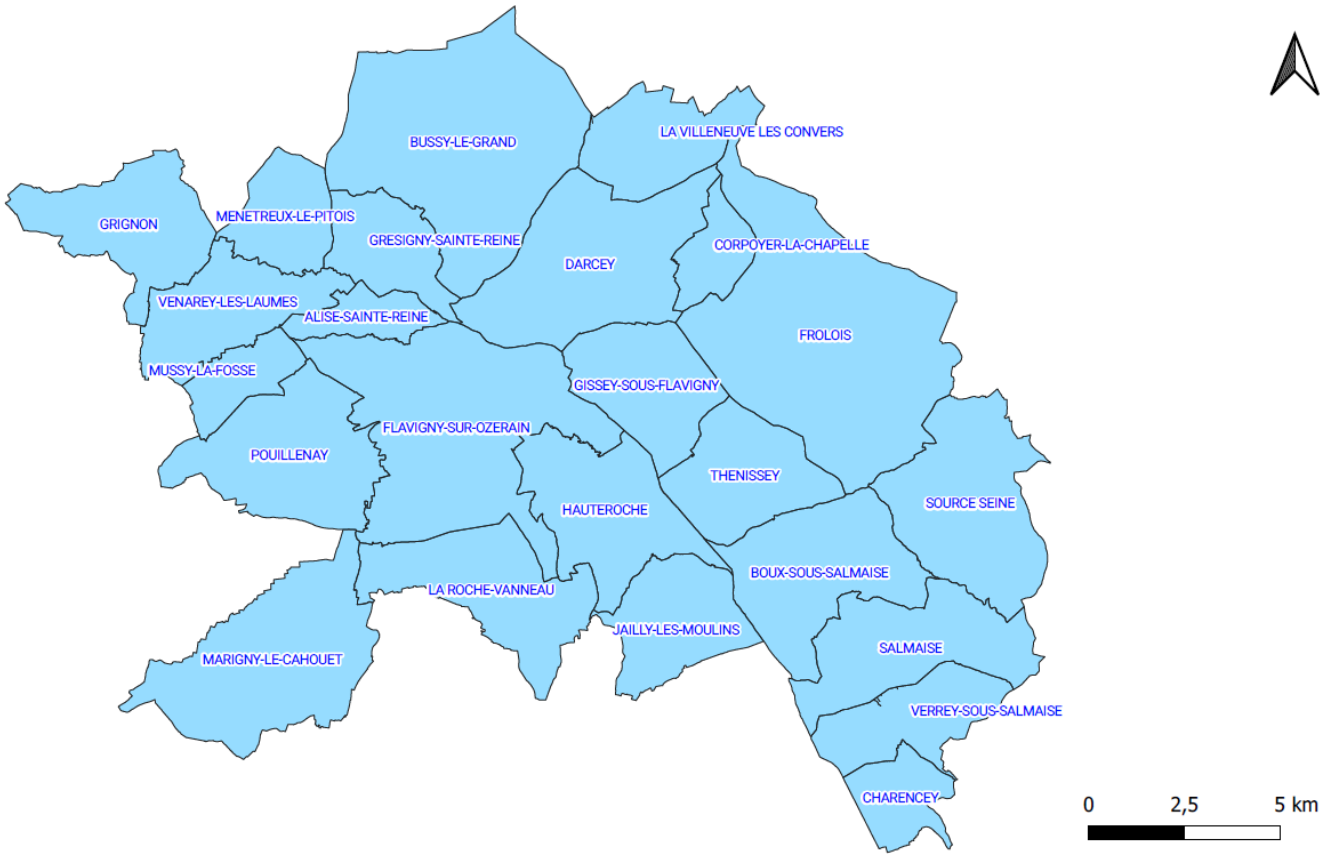


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

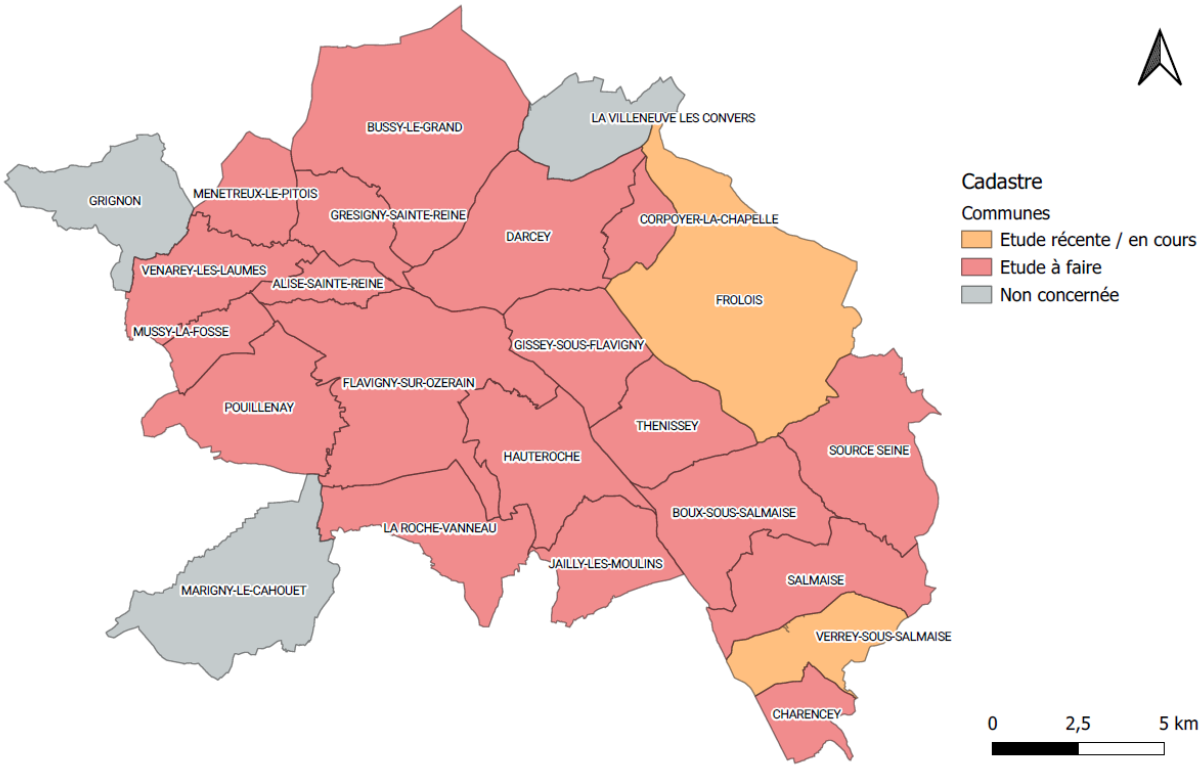


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

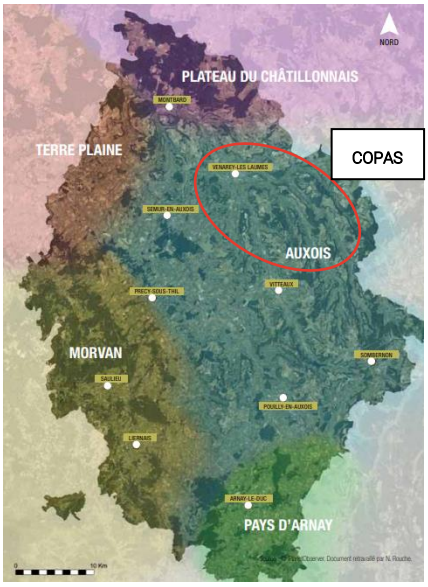


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

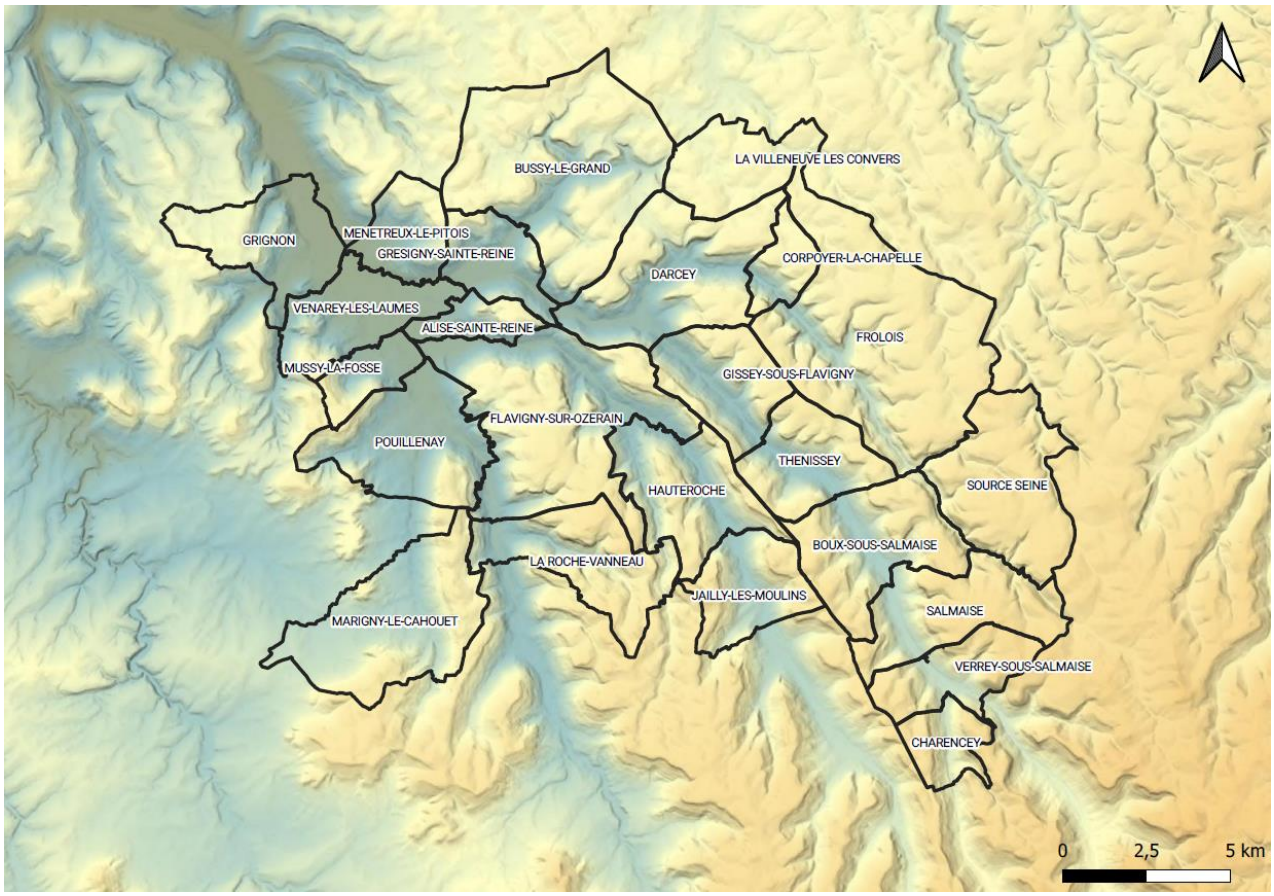


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

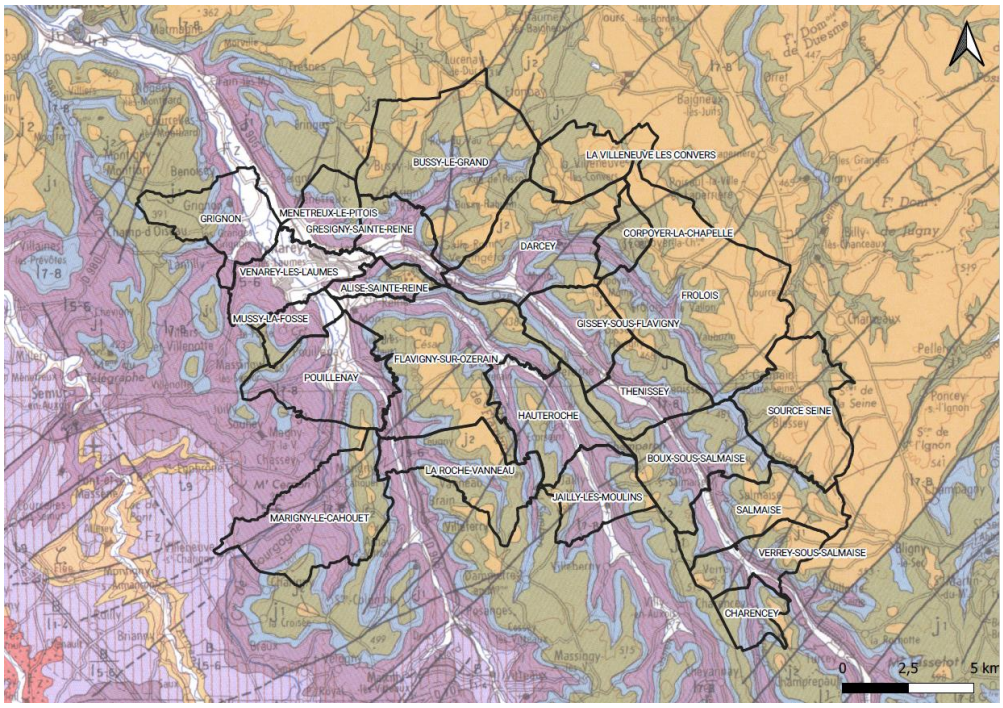


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

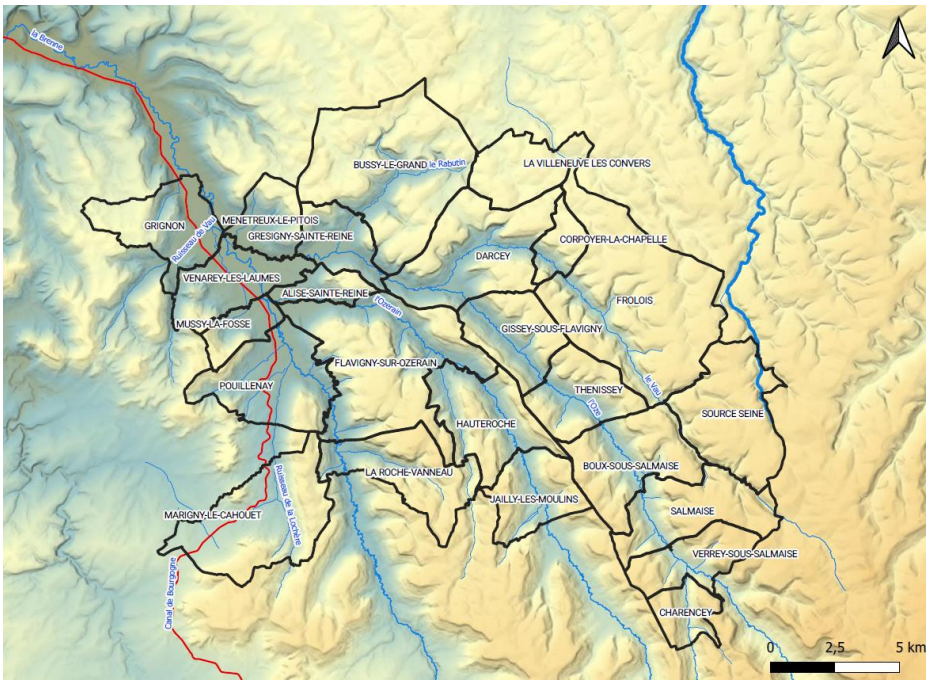


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

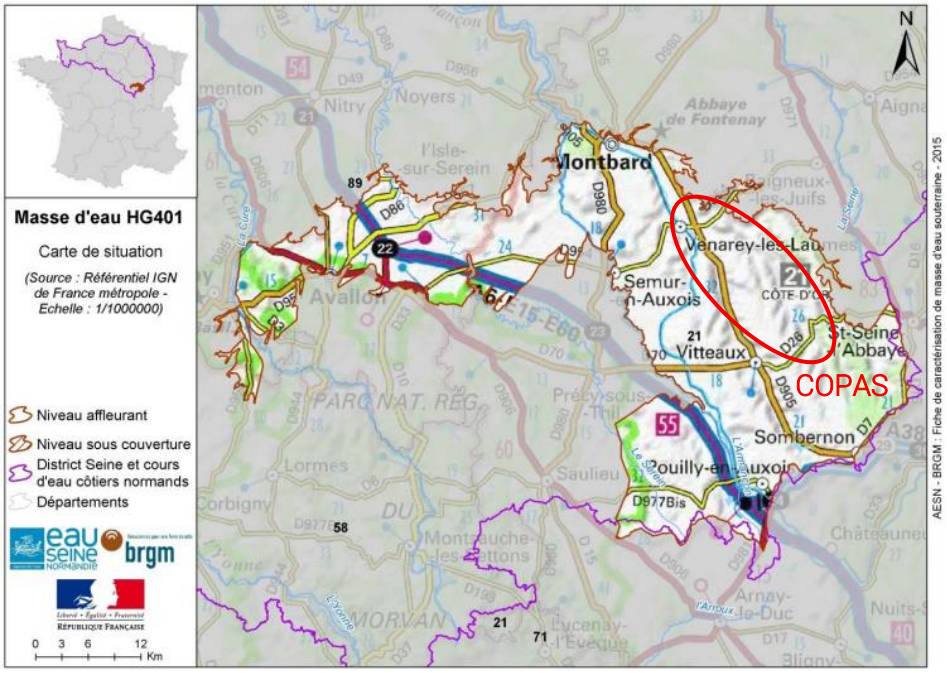


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

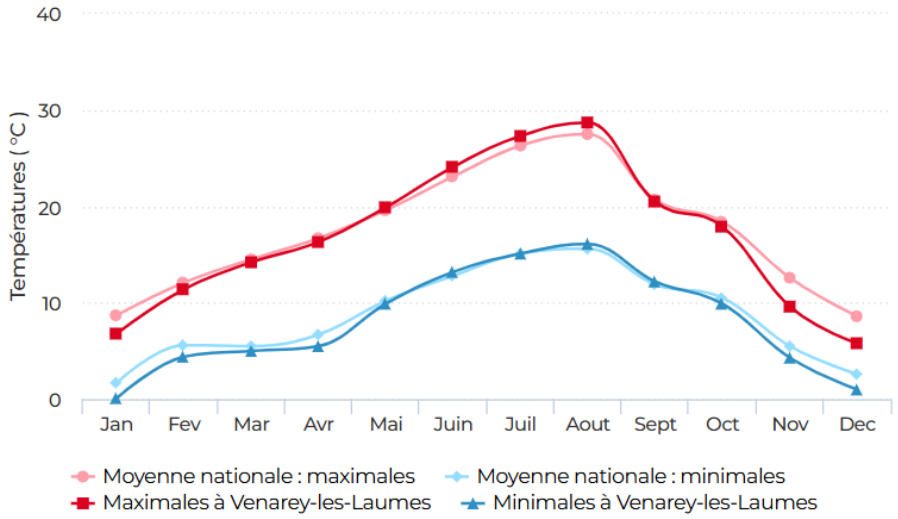


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

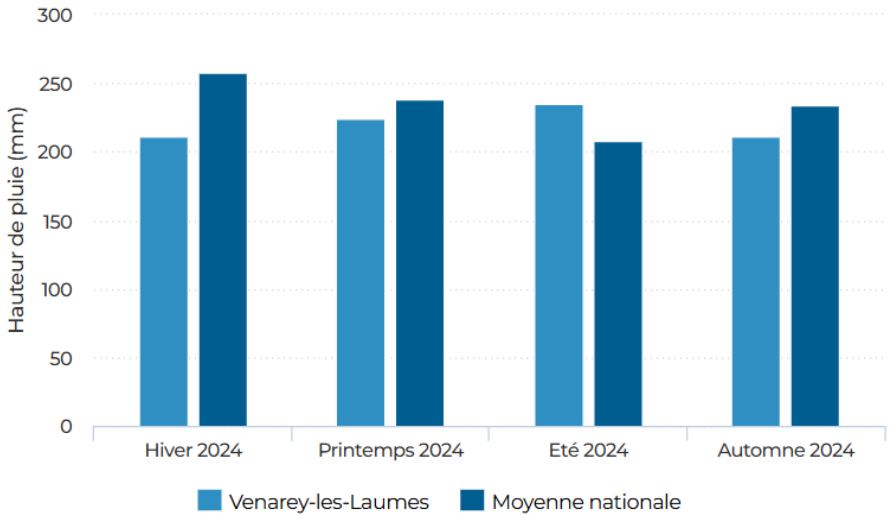


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

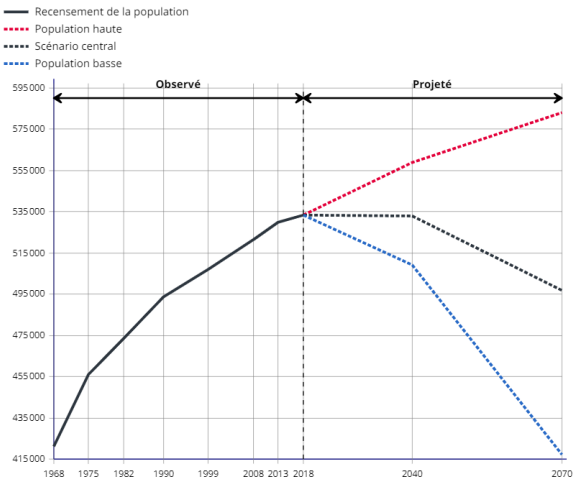


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

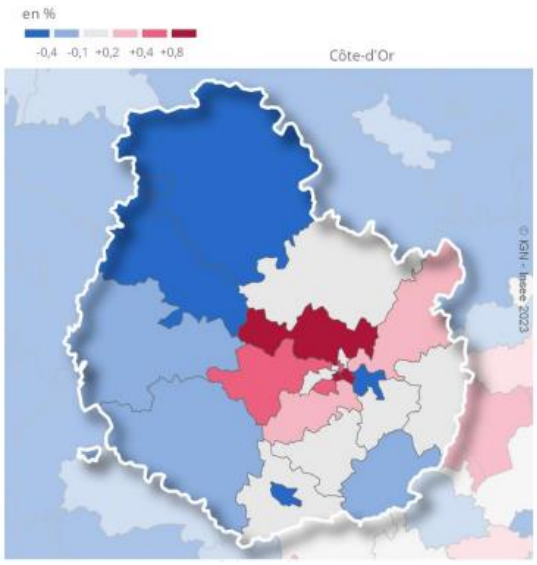


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Ménétreux-le-Pitois sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Ménétreux-le-Pitois

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	436	
Population - horizon 10 ans	480	
Population - horizon 30 ans	480	528
Augmentation	+ 10,1%	+ 21,1%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Ménétreux-le-Pitois a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 07/01/2025.

La commune de Ménétreux-le-Pitois dispose de :

- 1 réservoir de 250 m^3.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Aucun ouvrage de captage n'est recensé sur le système AEP de la commune de Ménétreux-le-Pitois. L'eau distribuée provient de la commune de Venarey-les-Laumes depuis le Puits Saussie Regnier, le puits Les Gravières ainsi que le Puits des Tilleuls en secours.

2.3.1.1 Puits Saussie Regnier

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : PUITS SAUSSIE REGNIER
Code BSS : 04376X0030
Code SISE EAU : 021000407
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates > 25 mg/L, pesticides
Etat quantitatif : RAS
DUP : 11/06/1987

Cette ressource se situe sur la commune de GRESIGNY-SAINTE-REINE, parcelle ZK 1.
Le prélèvement se fait par le biais de 2 pompes immergées de 100 m^3/h et 55m de HMT.
Les eaux du puits sont chlorées directement dans la cuve du puits.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur le cumul du Puits Saussie Regnier et du Puits des Gravières de :

- 180 m^3/h
- 4 000 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour le Puits Saussie Regnier.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

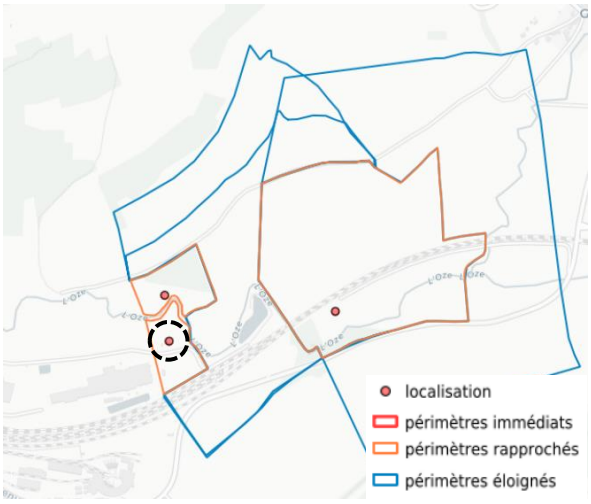


Figure 14 : Périmètres de protection du Puits Saussie Regnier

2.3.1.2 Puits Les Gravières

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : PUITS LES GRAVIERES
Code BSS : 04376X0028
Code SISE EAU : 021000407
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponct., nitrates > 25 mg/L, pesticides
Etat quantitatif : RAS
DUP : 11/06/1987

Cette ressource se situe sur la commune de GRESIGNY-SAINTE-REINE, parcelle ZK 4.
Le prélèvement se fait par le biais de 2 pompes immergées de 100 m^3/h et 55m de HMT.
Les eaux du puits sont chlorées directement dans la cuve du puits.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur le cumul du Puits Saussie Regnier et du Puits des Gravières de :

- 180 m^3/h
- 4 000 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour le Puits Les Gravières.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

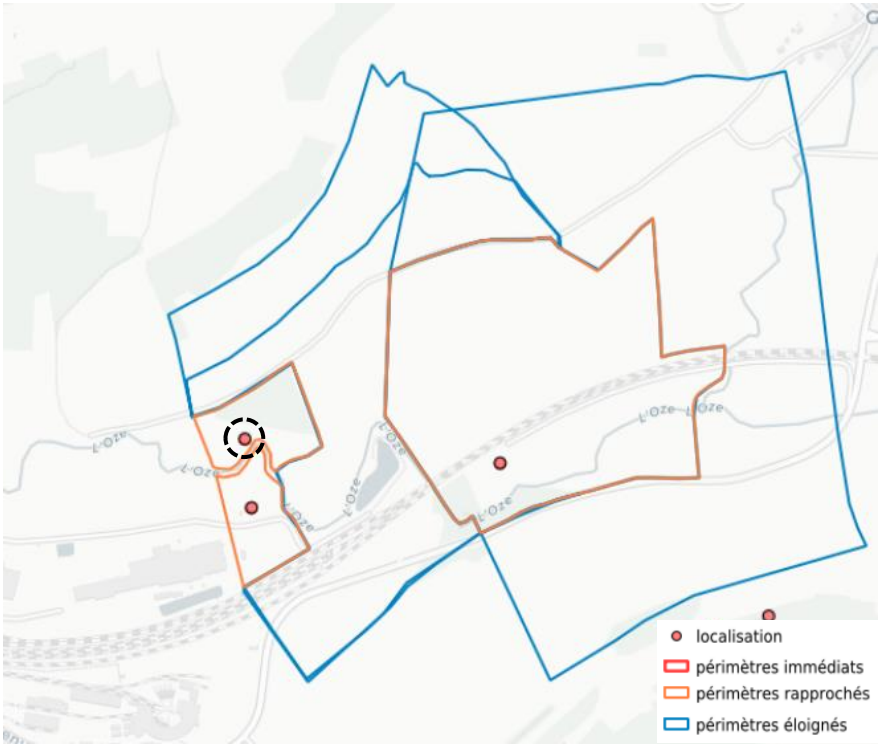


Figure 15 : Périmètres de protection du Puits Les Gravières

2.3.1.3 Puits des Tilleuls

Ce puits sert de puits de secours en cas de manque d'eau, notamment pour alimenter la ZA rue de l'Oze.

Présentation et localisation	
Nom de l'ouvrage : PUITS DES TILLEULS	**Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) :** NON
Code BSS : 04376X0004	**Etat qualitatif :** Pas de suivi
Code SISE EAU : Non déterminé	**Etat quantitatif :** Pas de suivi
Bassin : SEINE NORMANDIE	**DUP :** Non réalisée
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE	

Cette ressource se situe sur la commune de VENAREY-LES-LAUMES, parcelle BA 65.

Le prélèvement se fait par le biais de 1 pompe immergée de 100 m^3/h et de HMT inconnue.

Les eaux du puits ne subissent aucun traitement.

Le captage ne bénéficie pas de périmètres de protection en l'absence de DUP.

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour le Puits des Tilleuls.

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Ménétreux-le-Pitois.



Figure 16 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici qu'aucun périmètre de protection de captage ne chevauche le territoire communal de Ménétreux-le-Pitois.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

La commune de Ménétreux-le-Pitois ne dispose d'aucun ouvrage de traitement et désinfection sur son système AEP.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de Ménétreux-le-Pitois.

2.3.3.1 Réservoir de Ménétreux-le-Pitois

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE MENETREUX-LE-PITOIS
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 250 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de MENETREUX-LE-PITOIS, parcelle ZD 22.

Le réservoir reçoit les eaux traitées du réservoir de Venarey-les-Laumes - 1 000 m^3 via un surpresseur présent dans la chambre de vanne de ce dernier.

La chambre de vannes du réservoir de Ménétreux-le-Pitois permet d'isoler la cuve en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en direction de Ménétreux-le-Pitois.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

La commune de Ménétreux-le-Pitois dispose d'un ouvrage de pompage / surpression qui est localisé dans le réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³ sur le territoire communal de Ménétreux-le-Pitois. La commune est maitre d'ouvrage de la partie « surpresseur » de la chambre de vannes.

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE VENAREY-LES-LAUMES – 1000 m³
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : 30 m³/h à 121 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de VENAREY-LES-LAUMES, parcelle ZB 47.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³ en direction de Ménétreux-le-Pitois Haut.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Ménétreux-le-Pitois selon plusieurs rubriques. Les informations du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1 000 m³ sont rappelées étant donné que Verdi n'a pas connaissance du partage des frais entre les communes.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Ménétreux-le-Pitois se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Réservoir de Ménétreux-le-Pitois	Carrossable VL
Surpresseur du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³	Piétonnier

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS **recommande** donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit **obligatoire** est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Ménétreux-le-Pitois est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Réservoir de Ménétreux-le-Pitois	**Non**	**Non**
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3	**Oui < 2m**	**Non**

Etant donné que le réservoir de Ménétreux-le-Pitois présente un accès à l'eau, il serait pertinent de sécuriser l'ouvrage en ajoutant une clôture, comptant comme une barrière sanitaire au sens de l'ARS.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquises par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 17 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Réservoir de Ménétreux-le-Pitois	Non	Non	Non
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3	Oui	SOFREL S4W	Oui

Il est visible que le réservoir de Ménétreux-le-Pitois ne dispose pas d'une télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier les différentes mesures effectuées sur les réseaux (débit, niveau, taux de chlore, …). L'installation d'alarmes sera également à prévoir pour sécuriser l'ouvrage et ces alarmes pourront être raccordées à la télégestion existante.

Le réservoir de Ménétreux-le-Pitois ne dispose pas d'un contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots de chaque ouvrage pour être averti de toute intrusion.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

La commune de Ménétreux-le-Pitois pourrait échanger avec la commune de Venarey-les-Laumes pour voir dans quelle mesure le fonctionnement du surpresseur localisé dans le réservoir de Venarey-les-Laumes – 1 000 m^3 pourrait leur être ramené. Il pourrait être intéressant pour la commune d'être avertie en cas de niveau bas de cuve et de dysfonctionnement des pompes.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrages, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie-civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Ménétreux-le-Pitois, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Réservoir de Ménétreux-le-Pitois	Correct	Bon
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3	Mauvais	Correct

Il est visible ici que le réservoir de Ménétreux-le-Pitois est en état correct.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Réservoir de Ménétreux-le-Pitois	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3	**Bon, hors normes**	*Absence*	**Mauvais**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Le réservoir de Ménétreux-le-Pitois apparait donc conforme sur la sécurité du personnel vis-à-vis du contexte normatif.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Ménétreux-le-Pitois disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format papier.

Cependant, ces plans n'étaient pas numérisés ni géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en juillet 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Ménétreux-le-Pitois après la mise à jour.

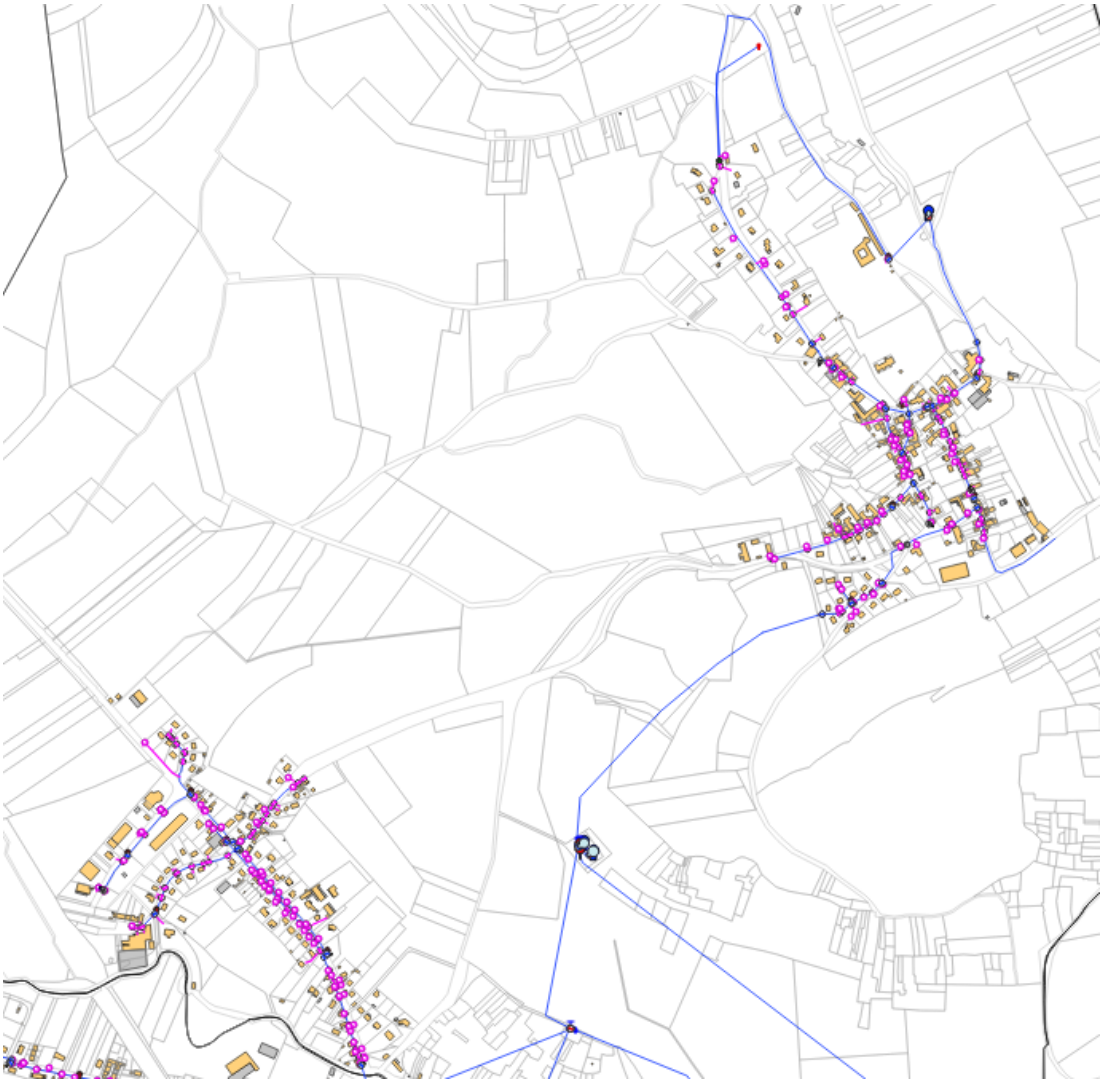


Figure 18 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Ménétreux-le-Pitois.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Ménétreux-le-Pitois forme un linéaire total de 6,4 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	MENETREUX-LE-PITOIS	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	2 956	46%
PE	1	0%
PVC	2 366	37%
Inconnu	1 102	17%
Total	6 424	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Ménétreux-le-Pitois est principalement constitué de fonte et de PVC. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE. A noter également, une vigilance sur les 1,1 km de canalisations qui n'ont pas de matériau renseigné.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	MENETREUX-LE-PITOIS	%
60	264	4,1%
63	442	6,9%
100	562	8,7%
110	1	0,0%
125	4 054	63,1%
Inconnu	1 102	17,2%
Total (ml)	6 424	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 11,0% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 71,9% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire). Le reste du linéaire (17,2%) n'a pas de diamètre renseigné.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que c'est sur le même linéaire que le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux (1 102 ml).

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
60	0	0	264	0	0	0	264	4,1 %
63	0	0	0	0	442	0	442	6,9 %
100	0	0	562	0	0	0	562	8,7 %
110	0	0	0	1	0	0	1	0,0 %
125	0	0	2 130	0	1 924	0	4 054	63,1 %
Inconnu	0	0	0	0	0	1 102	1 102	17,2 %
Total	0	0	2 956	1	2 366	1 102	6 424	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	MENETREUX-LE-PITOIS	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	0	0%
Inconnu	6 424	100%
Total	6 424	100%

Ici, il est visible que la connaissance des dates de poses des conduites sur le réseau de Ménétreux-le-Pitois est nulle.

La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	MENETREUX-LE-PITOIS
Matériau	82,8 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	82,8 %

La commune de Ménétreux-le-Pitois a une bonne connaissance des matériaux et diamètres de ses canalisations. Au niveau des dates de pose, la connaissance actuelle est nulle.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Ménétreux-le-Pitois forment un linéaire total de 1,5 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	MENETREUX-LE-PITOIS	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	1 539	100%
Total	1 539	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	MENETREUX-LE-PITOIS	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	1 539	100%
Total (ml)	1 539	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	MENETREUX-LE-PITOIS	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	1 539	100 %
Total	1 539	100%

La commune de Ménétreux-le-Pitois n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Ménétreux-le-Pitois dénombrent :

- 61 vannes de sectorisation,
- 2 ventouses,
- 7 vidanges,
- 198 vannes de branchement,
- 132 compteurs abonnés,
- 14 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Ménétreux-le-Pitois peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

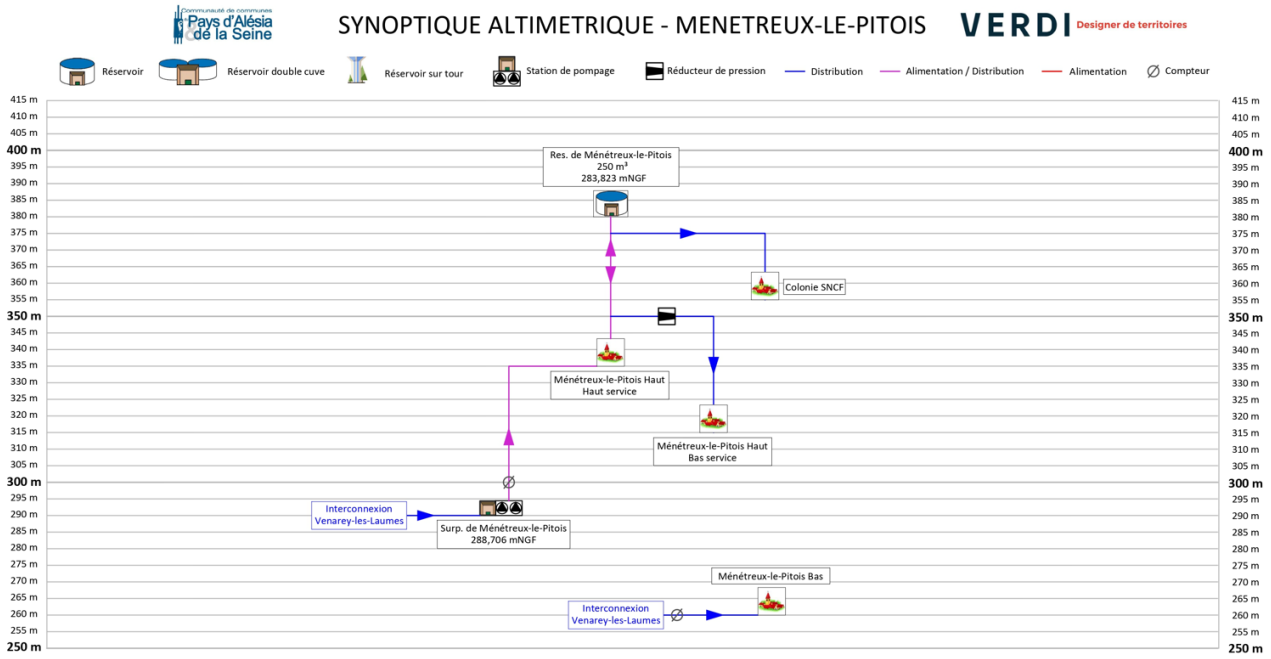


Figure 19 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

Le tableau suivant liste les achats de la commune de Ménétreux-le-Pitois à d'autres services voisins.

Tableau 19 : AEG et VEG du système

Système	Type d'échange	Point de comptage	Convention	Volume
Venarey-les-Laumes	A.E.G.	Limite communale – Ménétreux Bas	02/06/1978	370 m³/j
Venarey-les-Laumes	A.E.G.	Réservoir de VLL – 1000 m³		

Le prix du mètre cube d'eau acheté auprès de Venarey-les-Laumes est établi au 30 mars 2024 à 0,83 € HT/m³.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2023	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	55,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³)	1,85
Part Commune - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m³)	0,02
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m³)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	2,71
Part collectivité (€/an/m³)	2,33
Part redevances (€/an/m³)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Ménétreux-le-Pitois.

Tableau 20 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Ménétreux-le-Pitois Bas	A.E.G.	Limite communale	**2007**
Ménétreux-le-Pitois Haut	A.E.G.	Réservoir de VLL – 1000 m^3	**2013**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Ménétreux-le-Pitois renouvelle ses équipements pour garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

Il est recommandé à la commune de Ménétreux-le-Pitois d'équiper la canalisation d'alimentation/distribution d'un débitmètre (aller-retour) dans la chambre de vanne du réservoir de Ménétreux-le-Pitois.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

L'eau traitée et distribuée sur la commune de Ménétreux-le-Pitois provient exclusivement des ressources exploitées par la commune de Venarey-les-Laumes. Les paragraphes suivants permettent de visualiser la qualité de l'eau achetée par Ménétreux-le-Pitois.

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Venarey-les-Laumes au cours des 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute du puits Saussie-Regnier (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur l'eau brute du Puits Saussie-Regnier.

Tableau 22 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute du puits Les Gravières (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur l'eau brute du Puits Les Gravières.

L'ARS ne réalise aucune analyse sur le puits de Tilleuls, utilisé en secours par la commune de Venarey-les-Laumes.

La commune de Venarey-les-Laumes a rarement eu besoin de mettre en service le puits de secours récemment. En préalable à la mise en service ponctuelle de ce puits, il faut bien s'assurer que des analyses aient été réalisées.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) ainsi qu'un taux de chlore libre plancher de 0,3 mg/L au point de mise en distribution imposé par la réglementation Vigipirate.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Venarey-les-Laumes sur les 5 dernières années.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	5	100,0 %	80,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	5	100,0 %	80,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

Les analyses non conformes de 2024 et 2023 sont non-conformes sur le chlorothalonil R471811 qui a été classé non-pertinents par l'ANSES postérieurement à la publication des résultats d'analyse.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE VENAREY LES LAUMES	18/03/2024	C	N	C	C	0	0	0	2	0	0,37	0,41	28,4	9	7,5	537	11,3	0	0,17
STP DE VENAREY LES LAUMES	28/05/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,25	0,32	26,1	12	7,55	529	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	27/08/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,21	0,28	24,2	16	7,5	539	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	29/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,2	0,27	20,8	15	7,45	553	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	25/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,66	0,74	19	14	7,55	541	8,6	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	20/03/2023	C	C	C	C	0	0	0	2	1,8	0,36	0,41	29,2	9	7,5	542	7	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	24/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,49	0,51	25,6	11	7,5	561	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	02/08/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,4	0,48	16,9	14	7,45	560	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	10/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,41	0,47	11,1	16	7,45	542	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	13/11/2023	C	N	C	C	0	0	0	2	0	0,31	0,38	22,3	14	7,45	539	6,6	0	0,19
STP DE VENAREY LES LAUMES	21/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,91	0,26	0,34	30,1	9	7,5	558	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	25/04/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,49	0,54	23	10	7,55	498	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	31/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,38	0,43	21,9	11	7,35	537	5,9	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	26/09/2022	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,35	0,41	20	15	7,4	554	6,4	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	23/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,37	0,44	24,2	14	7,45	558	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	23/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,16	0,21	37,6	10	7,65	539	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	27/04/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,14	0,17	37,7	9	7,55	508	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	01/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,24	0,27	41	11	7,55	533	6,5	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	22/09/2021	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,29	0,43	35,3	15	7,45	548	7,8	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	24/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,37	0,42	30,9	13	7,55	569	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	19/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,22	0,26	27,4	9	7,55	508	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	22/04/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,12	0,18	36,3	10	7,5	523	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	27/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,19	0,28	32,8	12	7,45	520	5,2	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	23/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	2	1,9	0,02	0,06	23,9	15	7,55	559	4,9	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	12/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,13	0,16	33,3	14	7,55	552	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Venarey-les-Laumes sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 14 dépassements du seuil d'alerte, sans dépassement du seuil limite
- Turbidité
  - 3 dépassements du seuil de référence
- Chlore résiduel libre
  - 13 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Ménétreux-le-Pitois.

Tableau 25 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les résultats d'analyse.

Tableau 26 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
MENETREUX LE PITOIS	02/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,16	0,24	-	-	10	7,6	540	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	03/07/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,15	0,045	-	16	7,5	530	0	12,4	0	-
MENETREUX LE PITOIS	01/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,16	-	24,7	18	7,5	534	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	23/12/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,2	0,25	-	-	10	7,5	557	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	01/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,09	0,18	-	-	7	7,5	560	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	30/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,16	0,2	-	-	15	7,5	542	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	06/09/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,13	0,22	-	16,1	18	7,5	545	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	13/11/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,17	0,22	-	-	17	7,5	542	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	28/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,22	0,26	-	-	11	7,5	570	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	10/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,27	0,34	-	30,3	14	7,4	580	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	09/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,2	0,26	0,118	12,7	21	7,55	521	9	12,2	0	-
MENETREUX LE PITOIS	23/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,3	-	-	13	7,6	551	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	03/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,06	-	-	9	7,6	537	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	03/05/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,07	-	39,9	15	7,8	515	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	10/08/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,16	-	34,7	19	7,4	589	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	03/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,18	-	-	14	7,5	568	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	05/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,09	0,11	-	-	9	7,5	541	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	04/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,05	-	33,3	13	7,5	597	-	-	-	-
MENETREUX LE PITOIS	02/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	1,1	0,02	0,04	0,1	19,9	23	7,55	531	8	11,1	0	-
MENETREUX LE PITOIS	02/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,03	0,05	-	-	14	7,4	553	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Ménétreux-le-Pitois sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 4 dépassements du seuil d'alerte sans dépassement de la valeur limite.
- Chlore résiduel libre
  - 8 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible que la problématique principale concerne les concentrations en chlore libre qui sont parfois insuffisantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

A noter également, quelques dépassements ponctuels de la valeur de référence sur les nitrates fixée à 25 mg/l, sans dépassement de valeur limite.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 27 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	0	0	0	0	-
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable achetés	m³	39 752	40 290	45 677	33 960	-25,7 %
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	39 752	40 290	45 677	33 960	-25,7 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	22 457	19 435	19 412	17 634	-9,2 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	22 457	19 435	19 412	17 634	-9,2 %

Il est visible que les volumes mis en distribution sont assez variables alors que les volumes consommés sont plutôt décroissants. De gros écarts entre les volumes achetés et consommés sont remarqués, le réseau semble avoir de mauvaises performances. La commune a pu avoir des problématiques de fuites sur les dernières années.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Ménétreux-le-Pitois, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 28 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	39 752	40 290	45 677	33 960
Volumes consommés sur les communes	m^3	22 457	19 435	19 412	17 634
Rendement primaire	%	56,5 %	48,2 %	42,5 %	51,9 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	56,5 %	48,2 %	42,5 %	51,9 %
Volume de pertes	m^3/an	17 295	20 855	26 265	16 326
Pourcentage Perte	%	43,5 %	51,8 %	57,5 %	48,1 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	6 411			
ILC	m^3/j/km	9,57	8,31	8,30	7,54
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	7,37	8,91	11,22	6,98
Catégorie du réseau		Mauvais	Mauvais	Mauvais	Mauvais
ILVNC	m^3/j/km	7,37	8,91	11,22	6,98

Il est visible ici que la commune de Ménétreux-le-Pitois dispose d'un faible rendement (49,8% en moyenne sur les 4 dernières années). Le volume de fuites moyen est d'environ 20 200 m³ par an soit plus de 50% du volume moyen mis en distribution.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en mauvais état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement net de 51,9 % doit réagir et déclencher des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

La mise en place de compteurs en sortie de réservoirs couplés à une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 29 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 30 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	MENETREUX-LE-PITOIS
Nombre d'abonnés	**2021**	226
	2022	226
	2023	230
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	211
	2022	212
	2023	215
Volume facturé	**2021**	19 435
	2022	19 415
	2023	17 634
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	1
	2022	2
	2023	1
Volume facturé GC	**2021**	1 886
	2022	2 793
	2023	1 304
Volume facturé Domestique	**2021**	17 549
	2022	16 919
	2023	16 330
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	83
	2022	78
	2023	76
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	105
	2022	99
	2023	95

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,18 hab/logement, un habitant de la commune de Ménétreux-le-Pitois consomme donc entre 95 et 105 l/j.

Le gros consommateur de Ménétreux-le-Pitois, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 31 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
LES ENFANTS DU METRO RATP COLONIE	-	1 304

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Ménétreux-le-Pitois a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

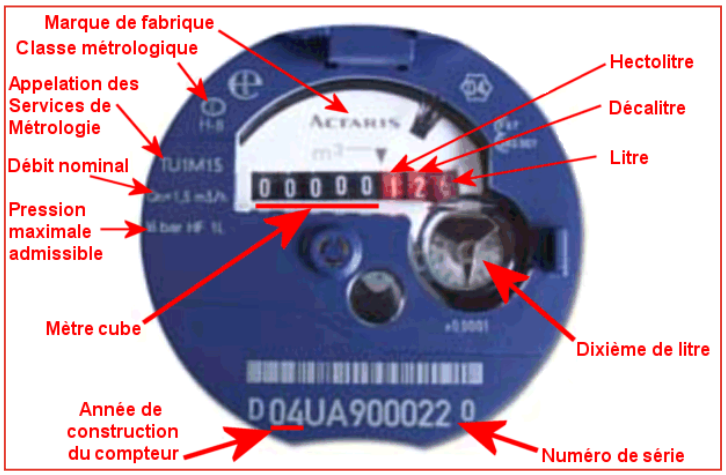


Figure 20 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 32 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 33 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Ménétreux-le-Pitois, aucune vérification périodique n'est réalisée.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Ménétreux-le-Pitois, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 34 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Ménétreux-le-Pitois

Age	Total
0 – 5 ans	0
5 – 10 ans	100
10 – 15 ans	0
15 – 20 ans	0
≥ 20 ans	130
Total	1 211

Il est possible de remarquer que plus de la moitié des compteurs de la commune de Ménétreux-le-Pitois ont un âge supérieur à 20 ans.

La commune de Ménétreux-le-Pitois a également précisé qu'au cours de l'année 2025, les 122 compteurs du village seront renouvelés, ce qui représente environ 53% du parc compteur abonnés.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12e programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Ménétreux-le-Pitois en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

Comme l'eau distribuée sur la commune de Ménétreux-le-Pitois provient exclusivement d'un achat d'eau à la commune de Venarey-les-Laumes, le bilan besoin-ressource a été établi sur les deux communes à partir des capacités de production de Venarey-les-Laumes et en intégrant les besoins de usagers de Venarey-les-Laumes.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 1987 autorise un prélèvement sur le cumul du Puits Saussie Regnier et du Puits des Gravières de 180 m^3/h et 4 000 m^3/j. Il n'y a pas de DUP sur le Puits des Tilleuls.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Venarey-les-Laumes dispose d'un suivi du niveau des puits (hormis celui des Tilleuls), mais n'a pas d'historique permettant de donner des tendances sur le débit des puits.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Les pompes des puits plafonnent le débit prélevé à 4 000 m^3/j (Saussie Regnier + Gravières) auxquels peuvent s'ajouter 2 000 m^3/j (Tilleuls).

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Venarey-les-Laumes n'a pas signalé de problématique quantitative. La commune ne connait pas la capacité de production de ses puits.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Venarey-les-Laumes, une capacité de 4 000 m^3/j a été retenue pour le cumul des deux puits. Sans aucune mesure sur le puits de Tilleuls ni information sur sa fréquence d'utilisation, celui-ci n'a pas été pris en compte dans le bilan besoins-ressources.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Venarey-les-Laumes n'a aucune connaissance sur le débit d'étiage des puits.

Etant donné que Verdi réalise le SDAEP du SESAM en parallèle, il a été possible d'appliquer aux puits de Venarey-les-Laumes les mêmes tendances que celles observées sur les puits de Grignon plus à l'aval sur la Brenne. L'hypothèse appliquée est donc la suivante :

- Débit d'étiage connu de -1 000 m^3/j soit 3 000 m^3/j

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

Il a été estimé, en cohérence avec les hypothèses prises pour les puits de Grignon, que les puits de Venarey-les-Laumes subiront une baisse d'environ 30% supplémentaires en étiage à long terme. La capacité en situation normale restant inchangée.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 35 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE	VALEUR CONNUE	CAPACITE RETENUE ACTUEL			
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Puits Saussie Regnier	GRESIGNY-SAINTE-REINE	4000	Pompes	4000	-	-	4000	3000	4000	2800
Puits Les Gravières	GRESIGNY-SAINTE-REINE									
Puits des Tilleuls	VENAREY-LES-LAUMES	-	Pompes	2000	-	-	-	-	-	-

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Etant donné que la commune de Ménétreux-le-Pitois est alimentée en permanence par l'eau potable de Venarey-les-Laumes, il convient d'ajouter les besoins des habitants des deux communes lors du calcul du bilan.

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

VENAREY ET MENETREUX - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**3 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 971	
	Consommation domestique	m³/j	467	
	Consommation GC	m³/j	337	
	Consommation totale	m³/j	805	
	Rendement	%	52%	
	Besoin	m³/j	**1 537**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 1 463**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**2 900**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	
	Consommation domestique	m³/j	471	
	Consommation GC	m³/j	354	
	Consommation totale	m³/j	825	
	Rendement	%	61%	
	Besoin	m³/j	**1 347**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 1 553**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**2 800**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	3 350
	Consommation domestique	m³/j	471	527
	Consommation GC	m³/j	371	
	Consommation totale	m³/j	842	898
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m³/j	**1 123**	**1 197**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 1 677**	**+ 1 603**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Venarey-les-Laumes et Ménétreux-le-Pitois apparait largement excédentaire (+ 1 603 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

La commune de Ménétreux-le-Pitois dispose d'une interconnexion avec Venarey-les-Laumes. Cette interconnexion est ouverte en permanence car Ménétreux-le-Pitois ne dispose pas de ressource et achète la totalité de son eau distribuée à Venarey-les-Laumes. Etant donné le résultat du bilan, cette interconnexion pourra être assurée en toutes circonstances dans le futur.

En ce qui concerne la sécurisation de l'alimentation, la commune de Venarey-les-Laumes dispose déjà d'un puits de secours non utilisé. Toutefois, ce puits ne fait pas l'objet d'une DUP, n'est pas sécurisé, et la qualité de l'eau n'est pas surveillée.

Pour sécuriser de manière pérenne son alimentation ainsi que celle de Ménétreux-le-Pitois, la commune de Venarey-les-Laumes doit :

- Réaliser toutes les études nécessaires à l'établissement d'une DUP et des périmètres de protection associés sur le puits des Tilleuls
- Protéger physiquement le captage des intrusions et contaminations éventuelles
- Réaliser éventuellement l'étude BAC du puits
- S'assurer que l'eau soit de bonne qualité par un programme périodique de mesures adapté à la fréquence d'utilisation du puits
- S'assurer que les équipements du puits fonctionnent (mise en marche périodique du puits)

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de Venarey-les-Laumes contient des nitrates. Il sera donc nécessaire que la commune de Venarey-les-Laumes réalise une étude BAC a minima sur les puits Saussie Regnier et Les Gravières de manière à pouvoir délimiter plus précisément l'aire d'alimentation de ces captages et réaliser de l'animation agricole, afin de sécuriser la production et la distribution d'eau de bonne qualité en situation normale.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis d'améliorer les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose des canalisations principales ainsi que sur la connaissance des branchements (diamètres, matériaux, dates de pose). L'état général du patrimoine est correct, mais le réseau montre des faiblesses, notamment sur ses performances, qui sont mauvaises sur les 4 dernières années.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une nette amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants. La commune doit déclencher des interventions pour revenir à une situation normale.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent les seuils d'alerte (25 mg/L) sur les ressources de Venarey-les-Laumes et se retrouvent donc dans l'eau de Ménétreux-le-Pitois. Ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et nécessitent que des plans d'action soient établis. Il faudra donc que la commune de Venarey-les-Laumes améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation des captages et renforce les contraintes agricoles. Il y a aussi des problématiques ponctuelles de bactériologie et de turbidité.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée, mise à part le manque de connaissance sur le puits des Tilleuls. L'interconnexion existante avec Venarey-les-Laumes est pérenne notamment grâce à un reliquat important dans la situation la plus défavorable.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

1 Place Pion
21150 POUILLENAY

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Pouillenay



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source sur le Chateau 26

2.3.1.2 Source de Château de Villiers 26

2.3.1.3 Source du Saule 27

2.3.1.4 Source Fontaine des Routoires 28

2.3.1.5 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 29

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 30

2.3.2.1 Chloration de Pouillenay 30

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 30

2.3.3.1 Réservoir de Pouillenay 30

2.3.4 Etat général des ouvrages 31

SOMMAIRE

2.3.4.1 Les chemins d'accès 31
2.3.4.2 Les clôtures et portails 31
2.3.4.3 La télégestion et les alarmes 33
2.3.4.4 L'état du génie-civil 35
2.3.4.5 La sécurité du personnel 36

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 37

2.4.1 Les canalisations 38
2.4.2 Les branchements 41
2.4.3 Les appareils 43

2.5 Synoptiques 43

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 44

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 44

2.7.1 Achat et vente en gros 44
2.7.2 Prix de l'eau 44
2.7.3 Les compteurs principaux 45
2.7.4 Qualité de l'eau 46
2.7.4.1 L'eau brute 47
2.7.4.2 L'eau traitée 48
2.7.4.3 L'eau consommée 50
2.7.5 Analyse des performances 53
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 53
2.7.5.2 Analyse des performances 54
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 57
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 58

2.8 Bilan besoins – Ressources 62

2.8.1 Production des ressources en situation normale 62
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 62
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 63
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 63
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 63
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 63
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 64
2.8.3 Projections futures 64
2.8.4 Quantification des besoins 66
2.8.5 Calcul du bilan 66
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 68
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 69

SOMMAIRE

3 . Conclusion 71

4 . LISTE DES ANNEXES 72

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 72

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 73

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 74

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 75

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 76

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Pouillenay fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

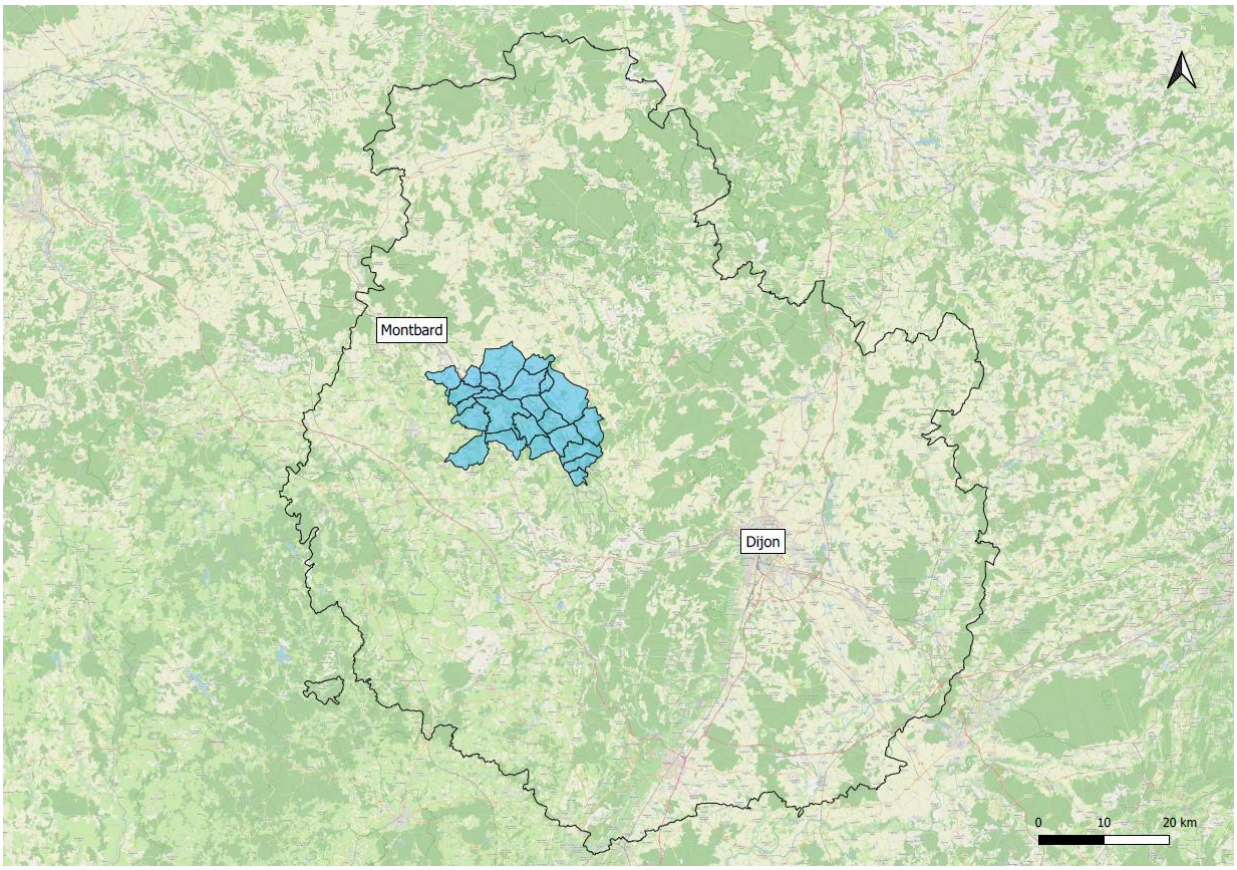


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

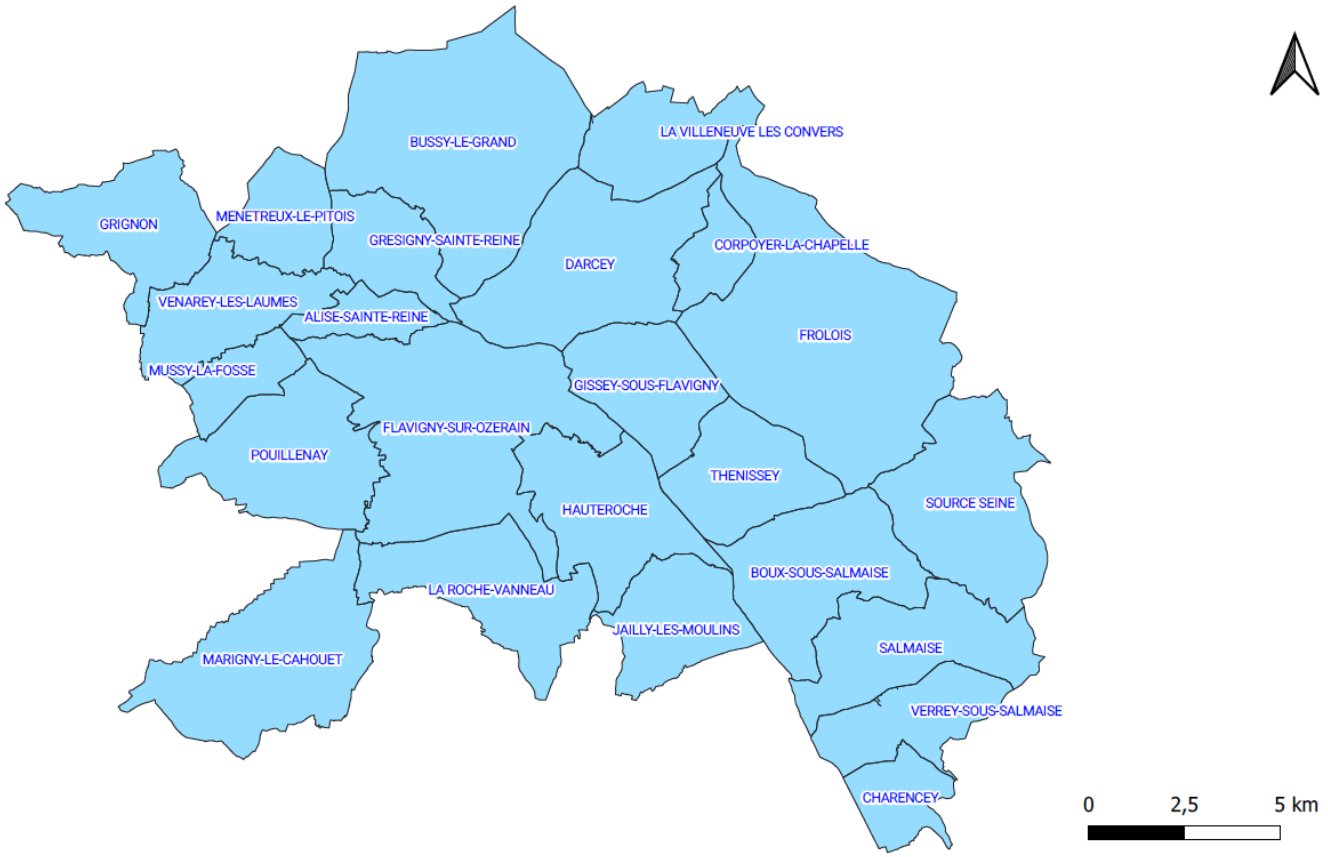


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

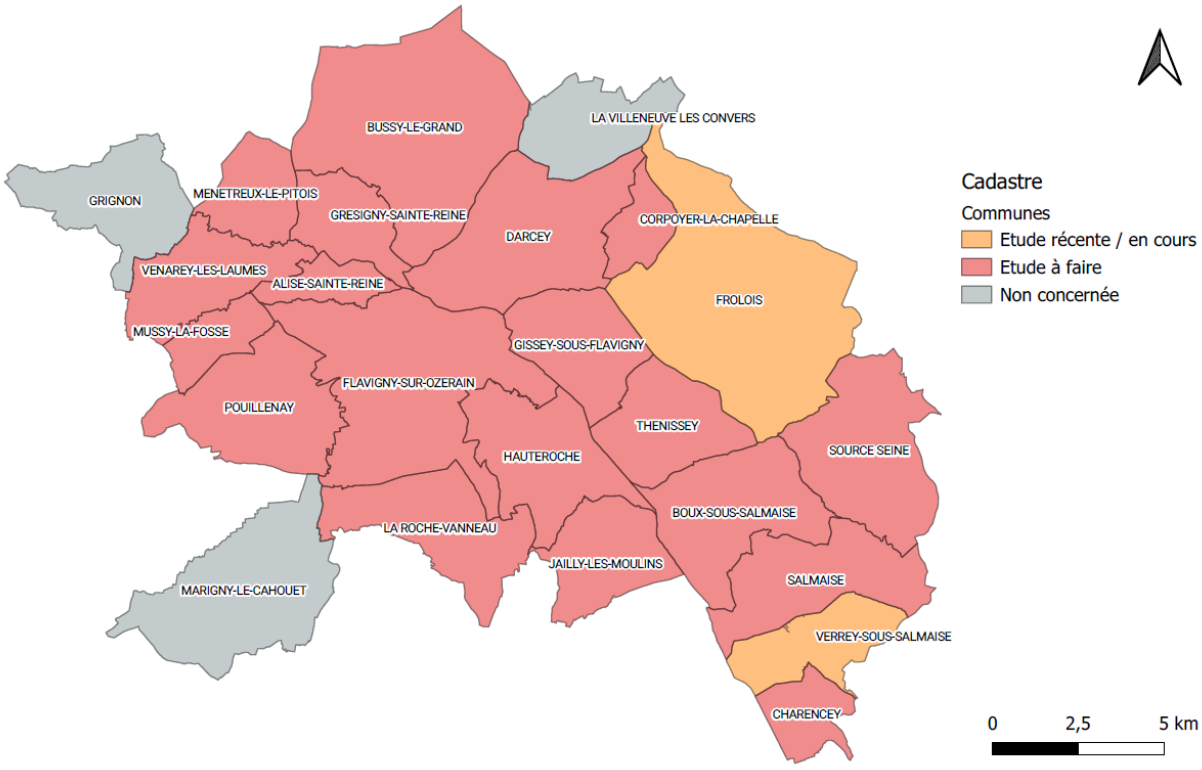


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

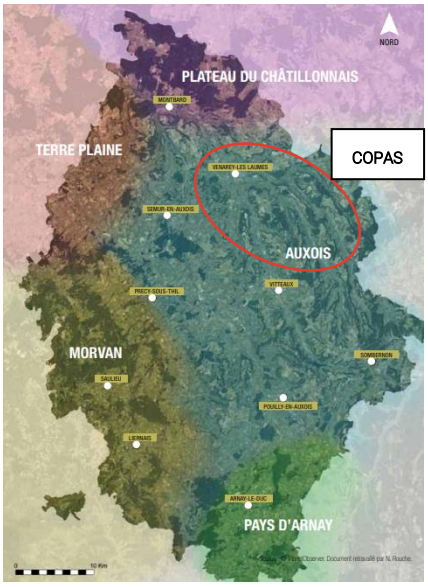


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

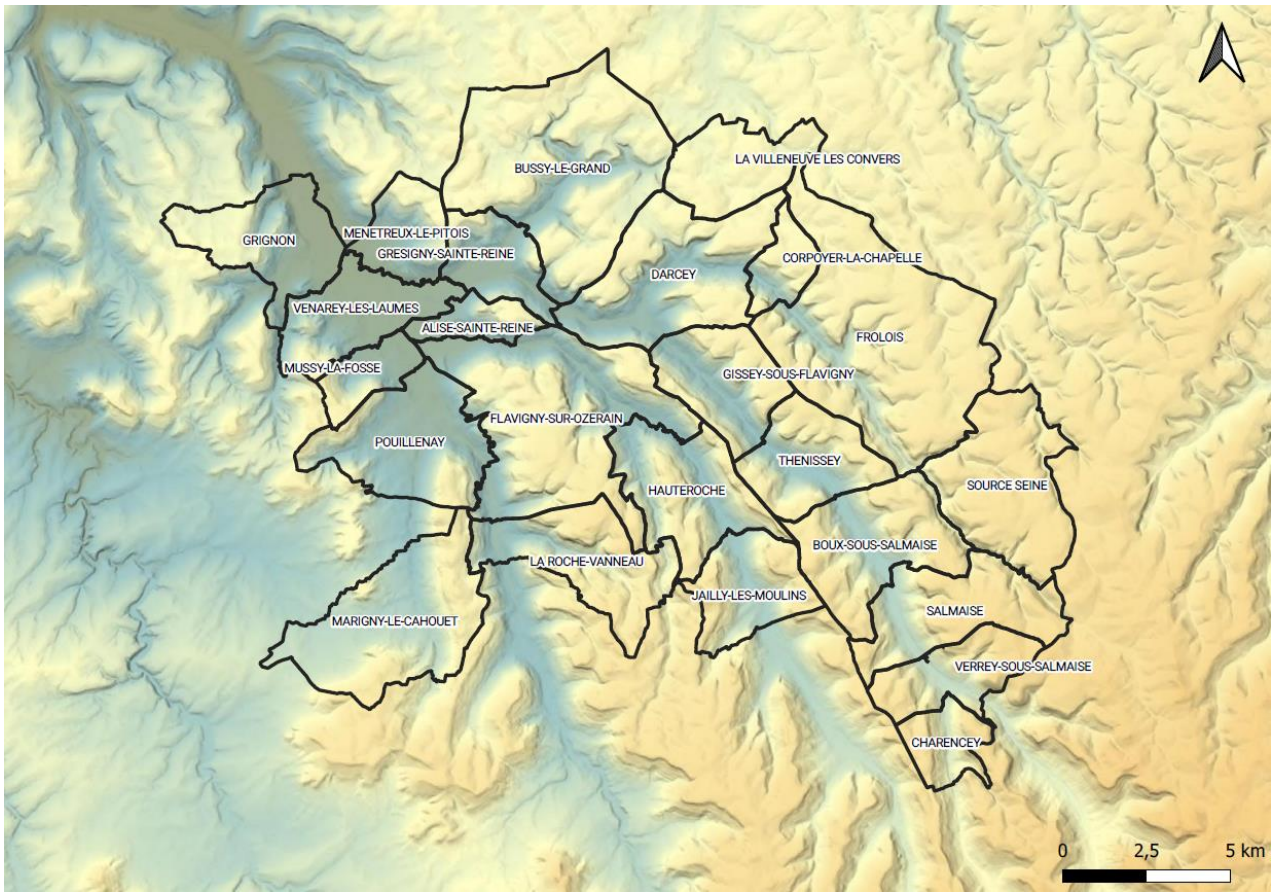


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

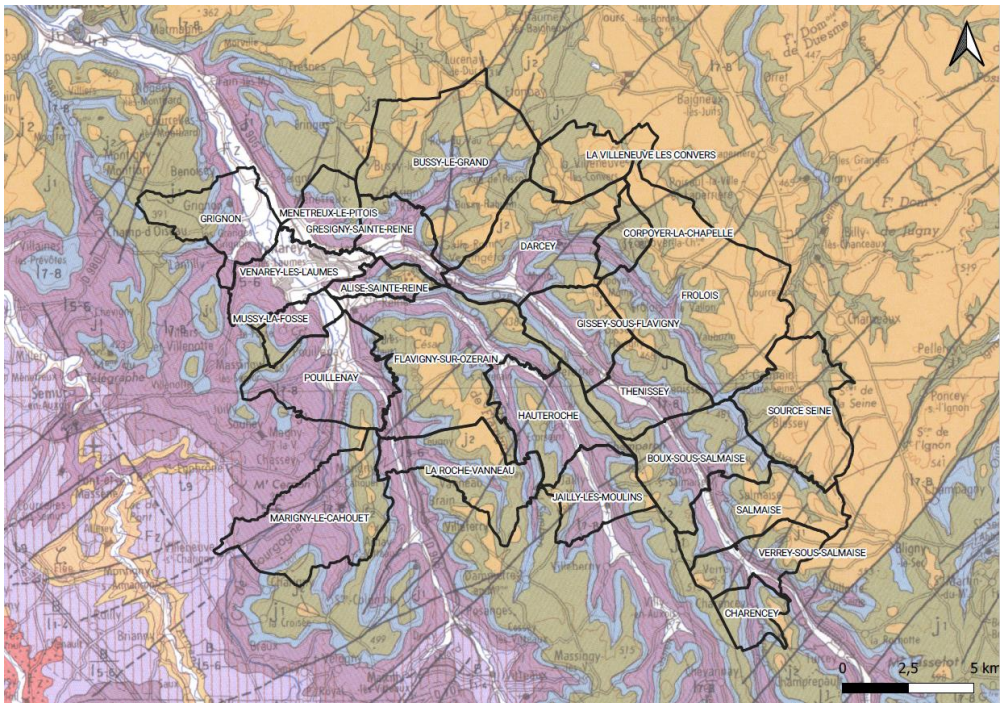


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

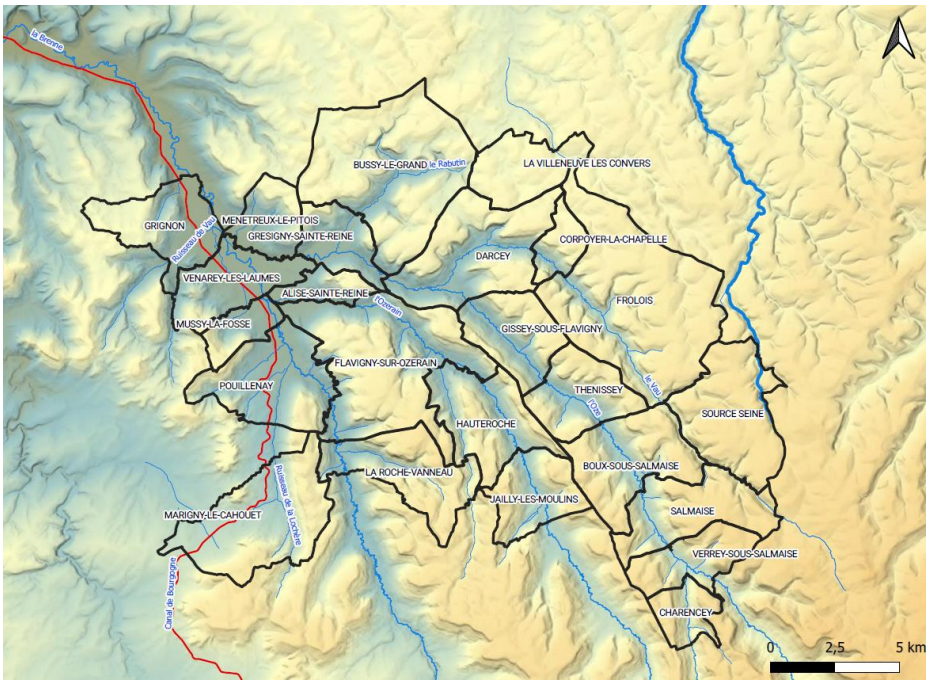


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

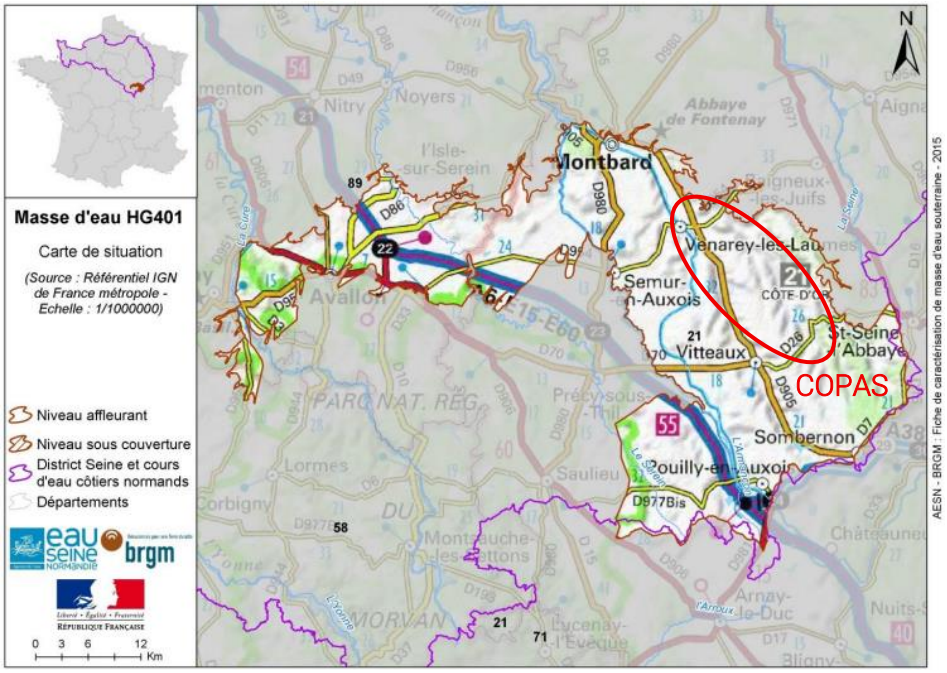


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

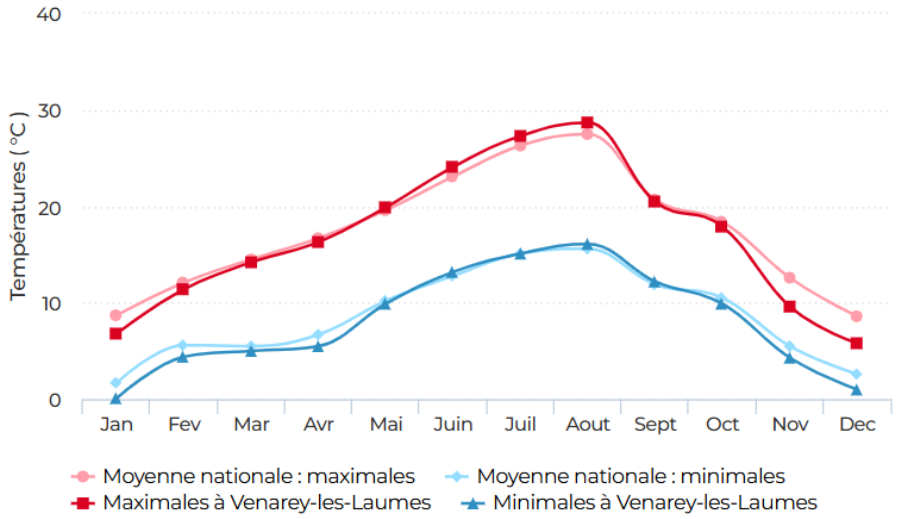


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

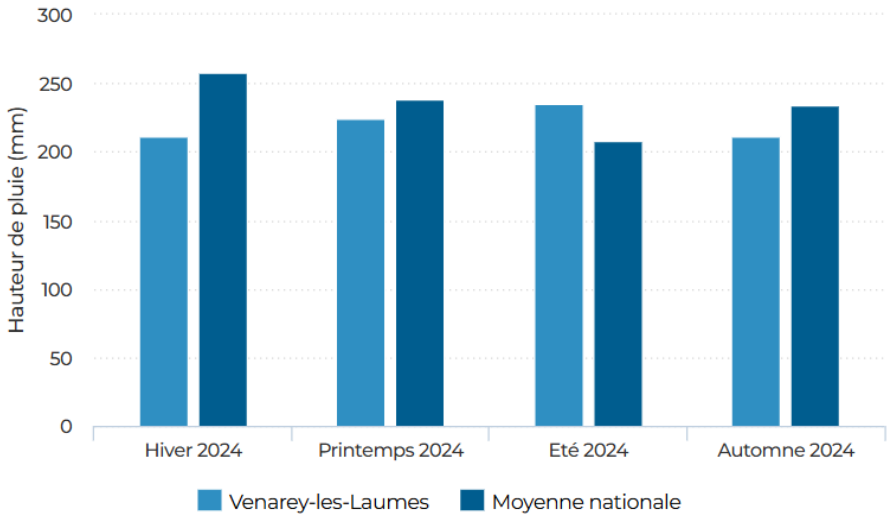


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

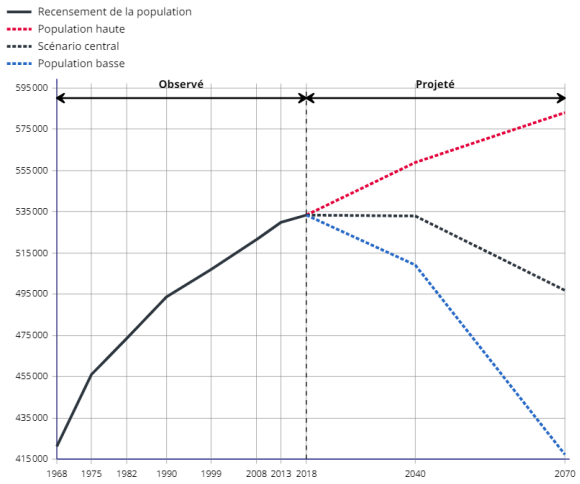


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

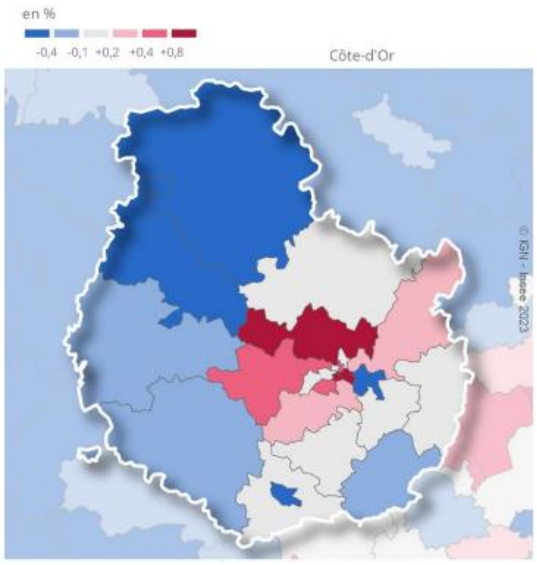


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Pouillenay sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Pouillenay

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	560	
Population - horizon 10 ans	631	
Population - horizon 30 ans	631	740
Augmentation	+ 12,7%	+ 32,1%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Pouillenay a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 23/07/2024.

La commune de Pouillenay dispose de :

- 4 sources,
- 1 réservoir de 300 m³,
- 1 station de chloration avant mise en distribution.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Les captages du système d'AEP de la commune de Pouillenay sont au nombre de 4.

2.3.1.1 Source sur le Chateau

Présentation et localisation	
Nom de l'ouvrage : SOURCE SUR LE CHATEAU **Code BSS :** BSS003NPDQ **Code SISE EAU :** 021003903 **Bassin :** SEINE NORMANDIE **Région :** BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE	**Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) :** NON **Etat qualitatif :** Bactéries ponctuelles, nitrates > 25 mg/l occasionnellement **Etat quantitatif :** Limitée en période d'étiage **DUP : Non réalisée**

Cette ressource se situe sur la commune de POUILLENAY, parcelle B 430.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusque dans la Source Château de Villiers.

Le captage ne bénéficie pas de périmètres de protection en l'absence de DUP. Cette dernière est en cours d'élaboration selon la commune.

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source sur le Château.

2.3.1.2 Source de Château de Villiers

Présentation et localisation	
Nom de l'ouvrage : SOURCE DE CHATEAU DE VILLIERS **Code BSS :** 04682X0017 **Code SISE EAU :** 021000511 **Bassin :** SEINE NORMANDIE **Région :** BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE	**Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) :** NON **Etat qualitatif :** Bactéries ponctuelles, nitrates > 25 mg/l occasionnellement **Etat quantitatif :** Limitée en période d'étiage **DUP :** Non réalisée

Cette ressource se situe sur la commune de POUILLENAY, parcelle B 430.
Une partie de l'eau captée provient de la Source Sur le Château. Le prélèvement s'effectue gravitairement jusque au réservoir de Pouillenay.

Le captage ne bénéficie pas de périmètres de protection en l'absence de DUP. Cette dernière est en cours d'élaboration selon la commune.

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source de Château de Villiers.

2.3.1.3 Source du Saule

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DU SAULE
Code BSS : 04682X0007
Code SISE EAU : 021000510
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates > 25 mg/l occasionnellement
Etat quantitatif : Limitée en période d'étiage
DUP : 26/08/1993

Cette ressource se situe sur la commune de POUILLENAY, parcelle C 224.

Le prélèvement s'effectue gravitairement jusque dans le réservoir de Pouillenay.

Aucune limite de prélèvement n'est fixée pour la Source de Saule.

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source de Saule.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.



Figure 14 : Périmètres de protection de la Source de Saule

2.3.1.4 Source Fontaine des Routoires

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE FONTAINES DES ROUTOIRES
Code BSS : 04682X0006
Code SISE EAU : 021000509
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates > 25 mg/l occasionnellement
Etat quantitatif : Limitée en période d'étiage
DUP : 26/08/1993

Cette ressource se situe sur la commune de POUILLENAY, parcelle C 187.

Le prélèvement s'effectue gravitairement jusque dans le réservoir de Pouillenay.

Aucune limite de prélèvement n'est fixée pour la Source Fontaine des Routoires.

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source Fontaine des Routoires.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.



Figure 15 : Périmètres de protection de la Source Fontaine des Routoires

2.3.1.5 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Pouillenay.

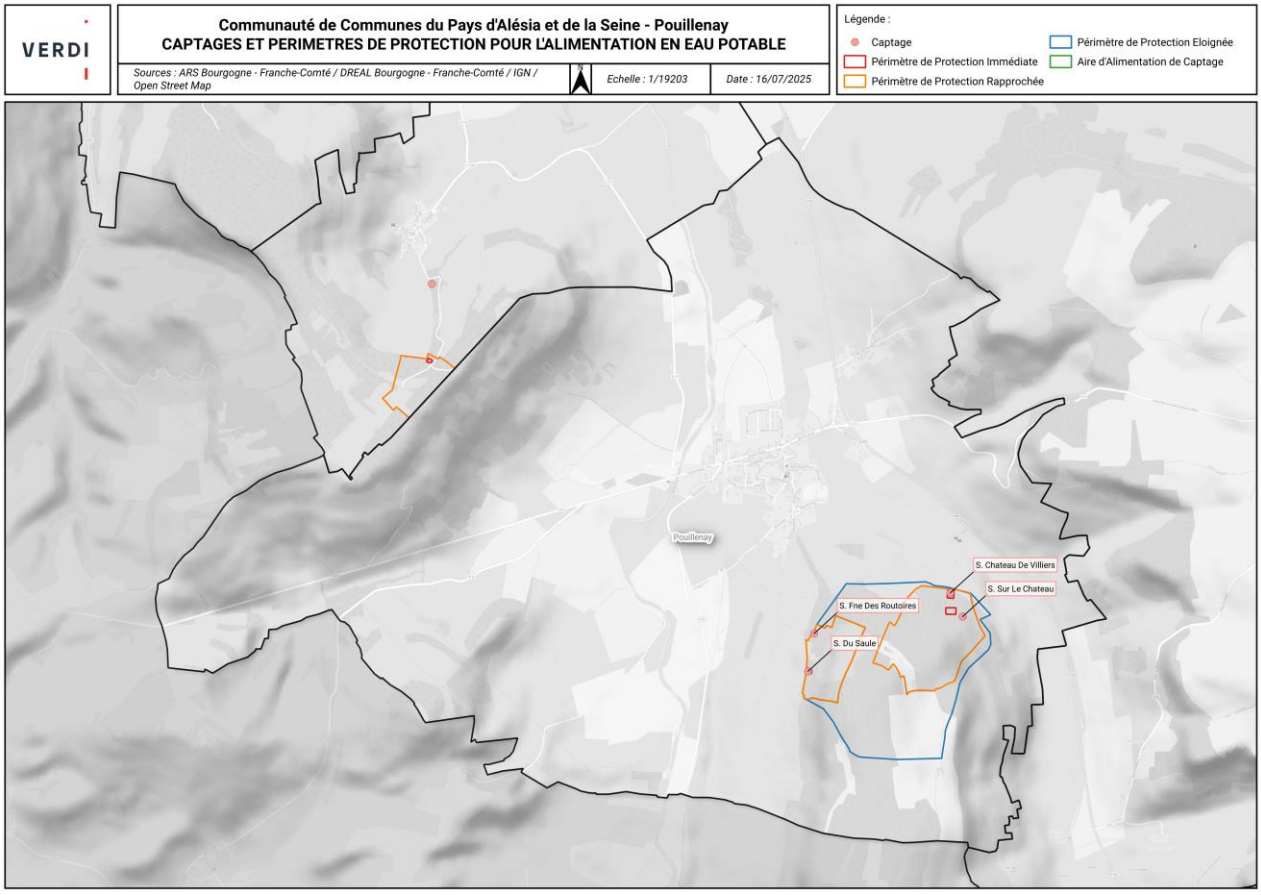


Figure 16 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que seuls les périmètres de protection des captages sollicités par la commune de Pouillenay sont présents sur le territoire communal. La totalité de ces derniers sont compris sur la commune de Pouillenay et ne chevauchent aucune autre commune.

Il est possible de remarquer ici la présence de périmètres de protection des sources du Château de Villiers et Sur le Château. Ce sont probablement les périmètres en cours d'étude, sans certitude.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un ouvrage de désinfection est recensé sur le système d'AEP de la commune de Pouillenay.

2.3.2.1 Chloration de Pouillenay

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : CHLORATION DE POUILLENAY
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Chlore gazeux
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de POUILLENAY, sur la voie publique de la commune.

Elle reçoit les eaux en gravitaire depuis le réservoir de Pouillenay.

Elle consiste en une injection de chlore gazeux en réseau.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée vers la commune de Pouillenay.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de Pouillenay.

2.3.3.1 Réservoir de Pouillenay

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE POUILLENAY
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 300 m^3
Forme du réservoir : Rectangulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de POUILLENAY, parcelle C 172.

Le réservoir reçoit les eaux issues des sources du Château + Sur le Château et les sources du Saule + Fontaine des Routoires. La chambre de vannes ne permet pas d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

L'eau est distribuée en direction de Pouillenay et est désinfectée sur son chemin.

2.3.4 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Pouillenay selon plusieurs rubriques.

2.3.4.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Pouillenay se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source sur le Chateau	**Piétonnier**
Source Château de Villiers	**Piétonnier**
Source du Saule	**Carrossable VL**
Source Fontaine des Routoires	**Piétonnier**
Réservoir de Pouillenay	**Carrossable VL**
Chloration de Pouillenay	**Carrossable VL**

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.4.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Pouillenay est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source sur le Chateau	Non	Non
Source Château de Villiers	Non	Non
Source du Saule	Oui > 2m	Non
Source Fontaine des Routoires	Non	Non
Réservoir de Pouillenay	Non	Non
Chloration de Pouillenay	Non	Non

Concernant les captages, seulement 1 captage dispose d'une cloture.

Il faut donc que la commune de Pouillenay mette en place des clôtures autour des PPI des captages qui n'en ont pas.

Il serait également pertinent de sécuriser le réservoir de Pouillenay qui présente un accès à l'eau en installant une clôture pour disposer d'une barrière sanitaire supplémentaire au sens de l'ARS.

2.3.4.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 17 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source sur le Chateau	Non	Non	Non
Source Château de Villiers	Non	Non	Non
Source du Saule	Non	Non	Non
Source Fontaine des Routoires	Non	Non	Non
Réservoir de Pouillenay	Non	Non	Non
Chloration de Pouillenay	Oui	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier les différentes mesures existantes et projetées (débit, niveau, taux de chlore, …). L'installation d'alarmes sera également à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion existante.

En effet, il est possible de remarquer qu'aucun ouvrage n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est donc incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots de chaque ouvrage.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.4.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Pouillenay, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source sur le Chateau	**Correct**	**Correct**
Source Château de Villiers	**Correct**	**Correct**
Source du Saule	**Correct**	**Correct**
Source Fontaine des Routoires	**Correct**	**Bon**
Réservoir de Pouillenay	**Correct**	*Inconnu*
Chloration de Pouillenay	*Absence*	**Bon**

Il est visible ici que les ouvrages de Pouillenay sont globalement dans un état correct, tant extérieur qu'intérieur.

2.3.4.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source sur le Chateau	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Source Château de Villiers	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Source du Saule	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Source Fontaine des Routoires	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir de Pouillenay	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Chloration de Pouillenay	*Absence*	*Absence*	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les échelles sont en bon état malgré la présence d'humidité à l'intérieur des ouvrages ou leur contact avec l'eau.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Pouillenay disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable digitalisé au format AutoCAD (.dwg).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en août 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Pouillenay après la mise à jour.



Figure 18 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Pouillenay.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Pouillenay forme un linéaire total de 12,9 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	POUILLENAY	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	6 877	53%
PE	1 497	12%
PVC	1 625	13%
Inconnu	2 912	23%
Total	12 912	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Pouillenay est principalement constitué de fonte. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

A noter que 23% du linéaire n'a pas de matériau renseigné dans le SIG.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	POUILLENAY	%
40	33	0,3%
50	385	3,0%
60	1 890	14,6%
63	1 226	9,5%
80	371	2,9%
100	1	0,0%
110	97	0,8%
140	468	3,6%
150	2 432	18,8%
160	571	4,4%
Inconnu	5 437	42,1%
Total (ml)	12 912	100%

La répartition des diamètres des canalisations est cohérente avec un territoire rural. En effet, 30,2% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 23,2% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire), et 4,4% du réseau a un diamètre supérieur à 150mm.

A noter toutefois que 42% du linéaire n'a pas de diamètre renseigné dans le SIG.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux sur environ de 3 km de réseau, linéaire correspondant au total inconnu pour les matériaux. Il y a donc environ 2,5 km de réseau qui n'a pas de diamètre renseigné alors que le matériau y est connu.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
40	0	0	0	33	0	0	33	0,3 %
50	0	0	0	385	0	0	385	3,0 %
60	0	0	1 890	0	0	0	1 890	14,6 %
63	0	0	0	1 079	147	0	1 226	9,5 %
80	0	0	30	0	341	0	371	2,9 %
100	0	0	1	0	0	0	1	0,0 %
110	0	0	0	0	97	0	97	0,8 %
140	0	0	0	0	468	0	468	3,6 %
150	0	0	2 432	0	0	0	2 432	18,8 %
160	0	0	0	0	571	0	571	4,4 %
Inconnu	0	0	2 524	0	0	2 912	5 437	42,1 %
Total	0	0	6 877	1 497	1 625	2 912	12 912	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	POUILLENAY	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	3 862	30%
Inconnu	9 050	70%
Total	12 912	100%

Ici il est visible que le réseau de Pouillenay est récent sur environ 3,9 km de son linéaire soit 30% du linéaire. En revanche, la date de pose de 70% du réseau n'est pas connue, soit près de 9 km, linéaire composé en grande partie des canalisations depuis les sources et depuis l'achat d'eau à Alise-Sainte-Reine.

La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	POUILLENAY
Matériau	77,4 %
Date de pose	29,9 %
Diamètre	57,9 %

La commune de Pouillenay a une connaissance satisfaisante sur les matériaux des canalisations. Au niveau des diamètres, la connaissance est correcte mais pourrait être améliorée. En ce qui concerne les dates de pose, la connaissance est insuffisante.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Pouillenay forment un linéaire total de 3,0 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	POUILLENAY	%
PE	1 257	41,3%
PVC	0	0,0%
Plomb	0	0,0%
Inconnu	1 790	58,7%
Total	3 047	100%

Il est visible ici que plus de la moitié (59%) les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	POUILLENAY	%
25	1 257	41,3%
32	0	0,0%
50	0	0,0%
Inconnu	1 790	58,7%
Total (ml)	3 047	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de plus de la moitié de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	POUILLENAY	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	1 251	41%
Inconnu	1 796	59%
Total	3 047	100%

La commune de Pouillenay connait les dates de poses des branchements abonnés sur 41% de son linéaire. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	41,3 %
Date de pose	41,1 %
Diamètre	41,3 %

La commune dispose d'une connaissance limitée sur tous les paramètres de ses branchements abonnés. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux et diamètres de ses branchements.

Aucun branchement plomb n'est recensé dans le SIG. Sans connaissance sur la majorité des branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Pouillenay dénombrent :

- 72 vannes de sectorisation,
- 5 ventouses,
- 13 vidanges,
- 341 vannes de branchement,
- 312 compteurs abonnés,
- 13 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Pouillenay peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

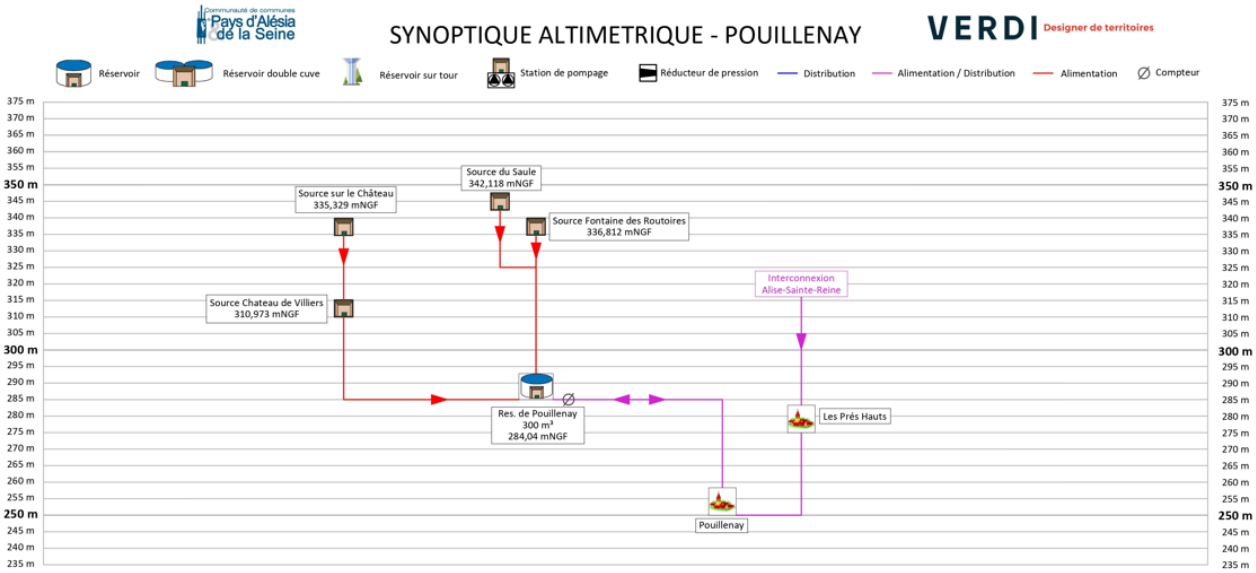


Figure 19 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

Le tableau suivant liste les achats ou ventes d'eau en gros (AEG/VEG) de la commune de Pouillenay à d'autres services voisins.

Tableau 19 : AEG et VEG du système

Système	Type d'échange	Point de comptage	Convention	Volume
Alise-Sainte-Reine	A.E.G.	Moulin de Bèze	29/04/1997	Non précisé

En théorie, l'achat d'eau en gros s'effectue uniquement pour l'alimentation des Prés Hauts. En réalité, la commune de Pouillenay est contrainte à devoir se servir de l'eau d'Alise-Sainte-Reine en période d'étiage estival pour remplir son réservoir en période nocturne. Il pourrait être pertinent d'ajuster la convention d'achat d'eau pour qu'elle tienne compte de ce besoin, notamment pour préciser un engagement sur le volume.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	125,00
Part Collectivité – Location de compteur (€/an/abonné)	4,57
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	1,70
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	0,02
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	3,18
Part collectivité (€/an/m^3)	2,80
Part redevances (€/an/m^3)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Pouillenay.

Tableau 20 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Alise-Sainte-Reine	A.E.G.	Moulin de Bèze	2022
Distribution	Distribution	Chloration de Pouillenay	2019

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il est visible ici que l'âge des principaux compteurs de Pouillenay dispose d'un âge relativement faible. Le comptage est donc considéré satisfaisant.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Pouillenay au cours des 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute des sources du Chateau (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	0	-	-	-	-

Aucune non-conformité n'est recensée sur les sources du Chateau. Les sources n'ont fait l'objet que d'une analyse d'eau brute sur les 5 dernières années.

Tableau 22 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la source du Saule (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	0	-	-	-	-

Aucune non-conformité n'est recensée sur la source du Saule. La source n'a fait l'objet que d'une analyse d'eau brute sur les 5 dernières années.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la source Fontaine des Routoires (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	0	-	-	-	-

Aucune non-conformité n'est recensée sur la source Fontaine des Routoires. La source n'a fait l'objet que d'une analyse d'eau brute sur les 5 dernières années.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) et une valeur de chlore libre plancher imposée par Vigipirate de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Pouillenay sur les 5 dernières années.

Tableau 24 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	3	100,0 %	100,0 %	66,7 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

Les analyses non conformes de 2023 sont non-conformes sur le chlorothalonil R471811 qui a été classé non-pertinents par l'ANSES postérieurement à la publication des résultats d'analyse.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 25 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE POUILLENAY	22/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	1	0	0,41	0,46	14,3	11	7,95	513	4,2	0	0,055
STP DE POUILLENAY	26/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,28	0,34	25,9	11	7,75	551	-	-	-
STP DE POUILLENAY	18/04/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,3	0,34	19,9	8	7,85	497	-	-	-
STP DE POUILLENAY	10/10/2023	C	N	C	C	0	0	0	2	0	0,11	0,14	6,3	17	7,45	515	5,57	0	0,18
STP DE POUILLENAY	02/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,26	0,31	11,4	12	7,85	468	3,3	0	0
STP DE POUILLENAY	12/10/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,38	0,44	24,3	15	7,7	563	-	-	-
STP DE POUILLENAY	27/04/2021	C	C	C	C	0	0	0	1	0	0,35	0,39	20,3	12	7,85	495	1,2	0	0
STP DE POUILLENAY	18/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,33	0,37	22,7	13	7,8	540	-	-	-
STP DE POUILLENAY	17/06/2020	C	C	N	C	0	0	0	2	0	0,3	0,34	21,4	16	7,7	511	1,2	0	0
STP DE POUILLENAY	09/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	-	1,52	1,68	-	15	-	-	-	-	-
STP DE POUILLENAY	14/10/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,15	0,19	25,5	14	7,8	515	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Pouillenay sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Spores :
  - 1 dépassement de la limite de référence en 2020.

Non-conformités physico-chimiques :

- Pesticides :
  - 1 dépassement de la limite de qualité sur le Chlorothalonil R477811 en 2023 (déclassé non pertinent depuis)
- Nitrates :
  - 2 dépassements du seuil d'alerte, sans dépassement du seuil limite.
- Chlore résiduel libre
  - 4 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore Vigipirate qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Pouillenay.

Tableau 26 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	7	100,0 %	85,7 %	100,0 %	100,0 %
2023	8	100,0 %	87,5 %	85,7 %	100,0 %
2022	7	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	8	87,5 %	100,0 %	87,5 %	100,0 %
2020	8	87,5 %	100,0 %	75,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les résultats des analyses.

Tableau 27 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides	Nickel
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276	1386
POUILLENAY	03/01/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,16	0,23	-	-	9	8	486	-	-	-	-	-
POUILLENAY	20/02/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,18	0,24	-	-	10	8	461	-	-	-	-	-
POUILLENAY	28/05/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,13	-	-	17	7,9	489	-	-	-	-	-
POUILLENAY	02/07/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,13	-	-	21	7,8	511	-	-	-	-	-
POUILLENAY	04/09/2024	C	N	C	C	0	0	0	0	0,19	0,29	0,109	-	18	7,7	547	8	9,4	0	-	126
POUILLENAY	08/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,26	-	-	18	7,7	536	-	-	-	0	-
POUILLENAY	17/12/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,29	0,36	-	-	9	7,9	508	-	-	-	-	-
POUILLENAY	01/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,34	0,4	-	-	8	7,9	514	-	-	-	-	-
POUILLENAY	18/04/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,12	-	-	10	7,8	511	-	-	-	-	-
POUILLENAY	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,27	0,094	-	18	7,7	517	0	13,3	0	-	0
POUILLENAY	19/07/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,39	0,44	-	-	18	7,8	510	-	-	-	-	-
POUILLENAY	25/09/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	1	1,1	-	-	17	7,9	523	-	-	-	-	-
POUILLENAY	10/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,08	-	-	18	7,5	516	-	-	-	-	-
POUILLENAY	08/11/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-
POUILLENAY	12/12/2023	C	C	N	C	0	23	0	0	0,04	0,06	-	-	13	8	470	-	-	-	-	-
POUILLENAY	25/01/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,2	0,27	-	-	6	8	475	-	-	-	0	-
POUILLENAY	02/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,27	-	-	10	8	467	-	-	-	-	-
POUILLENAY	02/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,16	0,22	-	-	14	7,8	469	-	-	-	-	-
POUILLENAY	06/07/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,24	0,31	-	16,3	16	7,7	483	-	-	-	-	-
POUILLENAY	09/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,35	0,096	-	22	7,8	494	-	9,7	0	-	0
POUILLENAY	12/10/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,3	0,36	-	-	13	7,7	540	-	-	-	-	-
POUILLENAY	14/12/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,35	0,39	-	-	10	7,8	537	-	-	-	-	-
POUILLENAY	04/01/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,14	0,2	-	-	10	7,8	519	-	-	-	0	-
POUILLENAY	01/03/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,24	0,31	-	-	10	7,8	493	-	-	-	-	-
POUILLENAY	27/04/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,25	0,32	-	-	11	7,8	495	-	-	-	-	-
POUILLENAY	07/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,22	0,28	-	18,4	15	7,8	482	-	-	-	-	-
POUILLENAY	30/08/2021	N	C	N	C	0	1	1	0	0,22	0,34	0,02	-	16	7,7	548	3	3,8	0	-	0
POUILLENAY	03/09/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0,13	0,18	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-
POUILLENAY	18/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,17	0,24	-	-	17	7,8	540	-	-	-	-	-
POUILLENAY	06/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,21	0,27	-	-	9	7,8	527	-	-	-	-	-
POUILLENAY	22/01/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	-	8	8	480	-	-	-	0	-
POUILLENAY	10/03/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,26	0,34	-	-	12	7,9	453	-	-	-	-	-
POUILLENAY	22/04/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,29	0,35	-	15,8	14	7,9	466	-	-	-	-	-
POUILLENAY	17/06/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,14	0,18	-	-	17	7,8	515	-	-	-	-	-
POUILLENAY	02/09/2020	N	C	N	C	5	80	32	0	0,02	0,03	0,083	-	21	7,95	509	0	0	0	-	0
POUILLENAY	07/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,04	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-
POUILLENAY	14/10/2020	C	C	N	C	0	1	0	0	0,05	0,08	-	-	16	7,7	511	-	-	-	-	-
POUILLENAY	03/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,16	-	-	15	7,8	544	-	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Pouillenay sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques : 1 non-conformité en 2020
- Coliformes : 4 non-conformités en 2020, 2021 et 2023
- E. Coli : 2 non-conformités en 2020 et 2021

Non-conformités physico-chimiques :

- Nickel :
  - 1 dépassement du seuil limite en 2024 → n'est pas représentatif de la qualité de l'eau pour l'ensemble des consommateurs du réseau (probablement en lien avec la robinetterie du point de prélèvement).
- Pesticides :
  - 1 dépassement du seuil limite pour le Chlorothalonil R471811 en 2023 (déclaré non-pertinent depuis)
- Chlore résiduel libre
  - 9 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 28 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m^3	28 981	27 955	23 797	-14,9 %
Volumes de services production (A")	m^3	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m^3	28 981	27 955	23 797	-14,9 %
Volumes eau potable achetés	m^3	3 187	1 969	4 167	111,6 %
Volumes eau potable vendus	m^3	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m^3	32 168	29 924	27 964	-6,5 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m^3	25 753	23 315	23 788	2,0 %
Volumes consommés sans comptage	m^3	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m^3	0	0	0	-
TOTAL consommés	m^3	25 753	23 315	23 788	2,0 %

Un enjeu concerne le comptage des volumes prélevés sur chacune des sources. En effet, il n'y a qu'un comptage sur la somme des 4 sources à la chloration de Pouillenay. Il serait pertinent d'avoir le volume prélevé sur chaque source.

Il est visible ici que le volume prélevé est en baisse, sans que cette baisse ne soit particulièrement visualisée sur les volumes consommés. Cela traduit probablement un travail réalisé sur la recherche et la réparation de fuites.

L'achat d'eau à Alise-Sainte-Reine est très variable d'une année sur l'autre.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Pouillenay, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 29 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	32 168	29 924	27 964
Volumes consommés sur les communes	m^3	25 753	23 315	23 788
Rendement primaire	%	80,1 %	77,9 %	85,1 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0
Rendement net	%	80,1 %	77,9 %	85,1 %
Volume de pertes	m^3/an	6 415	6 609	4 176
Pourcentage Perte	%	19,9 %	22,1 %	14,9 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	10 492		
ILC	m^3/j/km	6,71	6,09	6,21
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	1,67	1,73	1,09
Catégorie du réseau		Acceptable	Acceptable	Bon
ILVNC	m^3/j/km	1,67	1,73	1,09

Il est visible ici que le rendement de la commune de Pouillenay s'est amélioré entre 2022 et 2023,
Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en bon état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC. La commune, avec un rendement net de 85,1% est encouragé à poursuivre ses efforts pour maintenir ses bonnes performances.
La mise en place d'une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 30 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 31 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	POUILLENAY
Nombre d'abonnés	**2021**	335
	2022	333
	2023	337
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	304
	2022	307
	2023	311
Volume facturé	**2021**	25 753
	2022	23 315
	2023	23 788
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	1
	2022	1
	2023	2
Volume facturé GC	**2021**	5 043
	2022	623
	2023	1 503
Volume facturé Domestique	**2021**	20 710
	2022	22 692
	2023	22 285
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	68
	2022	74
	2023	72
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	82
	2022	89
	2023	86

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,28 hab/logement, un habitant de la commune de Pouillenay consomme donc entre 82 et 86 L/j.

Les gros consommateurs de Pouillenay, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 32 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
MME JACQUEMIN LAURA	47 RUE JEAN MOULIN	994
EURL LE MACARENA HOTEL RESTAURANT	29 PLACE PION	509

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Pouillenay a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

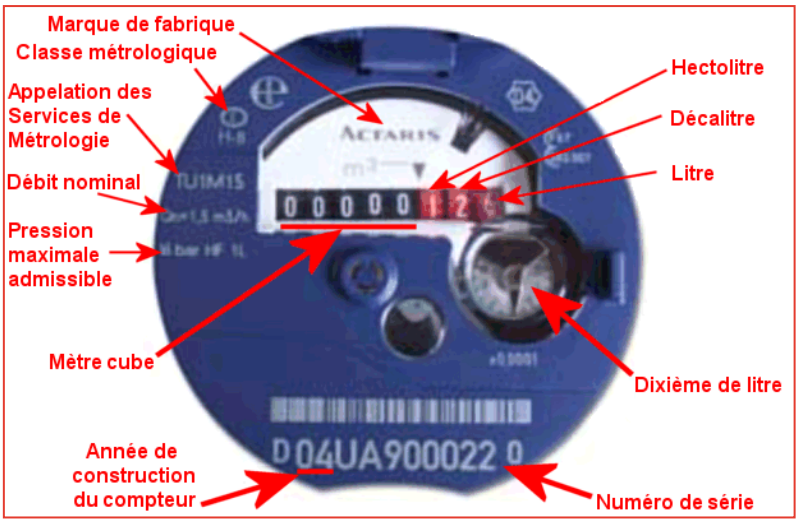


Figure 20 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 33 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 34 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Pouillenay, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

La commune de Pouillenay ne connait pas l'âge précis de ses compteurs mais précise que tous ses compteurs abonnés ont été remplacés entre 2011 et 2021 à la suite de travaux de remises à neuf du réseau en plusieurs tranches.

Certains compteurs vont donc atteindre les 15 ans en 2026. Il va falloir que la commune déclenche un travail de reconnaissance terrain pour augmenter sa connaissance de l'âge des compteurs abonnés de manière à pouvoir commencer un renouvellement progressif des compteurs de plus de 15 ans.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Pouillenay en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 1993 ne fixe pas de limite de prélèvement sur les sources du Saule et Fontaine des Routoires. Il n'y a pas de DUP sur les 2 sources du Chateau.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Pouillenay ne dispose pas de suivi du débit de ses sources.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Il n'y a pas de capacité technique limitante à Pouillenay.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Pouillenay n'a pas signalé de problématique quantitative. Elle précise également qu'en situation normale, le débit des sources est d'environ 183 m³/j.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Pouillenay, une capacité de 183 m^3/j a été retenue pour le cumul des débits des quatre sources.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Pouillenay indique qu'en période d'étiage, il arrive que les 4 sources ne donnent pas suffisamment pour subvenir aux besoins des usagers. Elle précise également que la source du Saule donne un débit de 11 m³/j, la source Fontaine des Routoires 20 m³/j et les sources du Château 72 m³/j en cumulé sur les deux.

- Débit d'étiage connu de 103 m³/j.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Pouillenay et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 35 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
SOURCE SUR LE CHATEAU	POUILLENAY	-	-	-	183	103	183	103	183	87
SOURCE CHATEAU DE VILLIERS										
SOURCE DU SAULE										
SOURCE FONTAINE DES ROUTOIRES										

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

POUILLENAY - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**103**	
	Nombre d'habitants	-	560	
	Consommation domestique	m³/j	62	
	Consommation GC	m³/j	7	
	Consommation totale	m³/j	69	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m³/j	**81**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 22**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**95**	
	Nombre d'habitants	-	631	
	Consommation domestique	m³/j	70	
	Consommation GC	m³/j	7	
	Consommation totale	m³/j	77	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m³/j	**95**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 0**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**87**	
	Nombre d'habitants	-	631	740
	Consommation domestique	m³/j	70	82
	Consommation GC	m³/j	7	
	Consommation totale	m³/j	77	90
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m³/j	**96**	**111**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 9**	**- 24**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Pouillenay apparait déficitaire (- 24 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

La commune de Pouillenay dispose d'une interconnexion avec Alise-Sainte-Reine pour un volume journalier théorique non déterminé. Cette interconnexion est ouverte en permanence pour alimenter le hameau Prés Haut et en période d'étiage pour alimenter la nuit, le réservoir du bourg de Pouillenay lorsque les ressources de la commune ne suffisent plus à répondre aux besoins des usagers.

Comme le montre le bilan besoins/ressources de la commune, celui apparait comme déficitaire à long terme en période d'étiage et en jour de pointe. Dans ce cas, il est important de préciser que le réservoir de Pouillenay de 300 m³ pourrait faire tampon et ainsi subvenir aux besoins de usagers pour laisser passer la période de pointe.

De plus, l'interconnexion existante avec Alise-Sainte-Reine permet de considérer l'alimentation en eau de la commune de Pouillenay comme satisfaisante et aucune problématique de quantité n'est donc à déclarer à long terme.

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de Pouillenay est de bonne qualité mis à part quelques dépassements ponctuels du seuil d'alerte sur les nitrates.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose et des diamètres sur les canalisations ainsi que sur la connaissance des branchements, connus à 40%. L'état général du patrimoine est correct, et montre de bonne performance au cours des 3 dernières années (81% de rendement en moyenne).

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent ponctuellement les seuils d'alerte (25 mg/L). Il y a aussi des problématiques ponctuelles de bactériologie en lien notamment avec des teneurs en chlore parfois insuffisantes. La commune devra donc fiabiliser son système de chloration afin d'éviter des développements bactériens dans le futur.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée en situation normale. En période d'étiage et à long terme, le débit des sources est limité et ne suffit pas à répondre aux besoins des abonnés. Cependant, l'interconnexion en place avec la commune d'Alise-Sainte-Reine permet de combler le déficit et donc de pérenniser l'alimentation en eau de la commune.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune de Pouillenay

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Monsieur Jean-Marc RIGAUD	**Contact :**	03 80 96 87 13 mpouillenay@wanadoo.fr
Adresse de la mairie :	1 place Pion 21150 Pouillenay	**Horaires d'ouverture :**	Mardi et Mercredi de 10h45 à 11h45 Jeudi de 15h30 à 16h30
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Jean-Marc RIGAUD	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	03 80 96 87 13

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	551	9	**560**
Nombre de logements	324		
Résidence principale	*245*		
Résidence secondaire	*32*		
Logement vacant	*47*		
Taux d'occupation (hab/log)	2,28		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie communale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Règlement National d'Urbanisme (RNU) - PLUi en cours	-	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	1
Agriculture, sylviculture et pêche	-
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	10
Construction	11
Industries	5
Autres	7

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	31
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	71
Population retenue à horizon 10 ans	**631**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	109
Population retenue à horizon 30 ans	**631**	**740**

Commune de Pouillenay

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Source Fontaine des Routoires Source du Saule Source Château de Villiers
Localisation	Pouillenay
Parcelle	C 187 et 190 C224 B430
Code BSS	04682X0006 04682X0007 04682X0017
Date de la DUP	26/08/1993 26/08/1993 -
Capacité (DUP)	Non précisé Non précisé -

Ressource n°2	
Nom de la ressource	Puits de Thil
Localisation	Grésigny-Sainte-Reine
Parcelle	ZK61
Code BSS	21000406
Date de la DUP	11/09/1987
Capacité (DUP)	10 L/s 400 m3/j

Périmètres de Protection de Captages sur le territoire			
PPC 1		**PPC 2**	
Ressource	Source Fontaine des Routoires Source du Saule	**Ressource**	-
Code BSS	04682X0006 04682X0007	**Code BSS**	-
Type	Immédiat, rapproché et éloigné	**Type**	-

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	335	333	337
Evolution du nombre d'abonnés		*-0,6%*	*1,2%*
Volumes consommés (m³/an)	25 753	23 315	23 788
Evolution des volumes consommés		*-9,5%*	*2,0%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	77	70	71

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	31	79
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	2188	5576
Conso AEP totale future (m^3/an)	25976	29364

Liste des gros consommateurs	**Unité**	**2022**	**2023**
EURL LE MACARENA	**m^3/an**	623	509
JACQUEMIN LAURA		66	994

Commune de Pouillenay

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	OUI	Achat d'eau	Alise Sainte Reine

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	OUI	Alise Sainte Reine	09/05/1997	Non précisé

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	10 482
Nb vannes sectorisation	69
Nb ventouses	5
Nb vidanges	22
Nb poteaux incendie	13
Nb vannes branchement	341

Unité de production / traitement d'eau n°1	
Nom	Chloration de Pouillenay
Localisation	Rue Epry
Type de traitement	Injection de chlore gazeux
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	-

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir de Pouillenay	300 m3	NON

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
- Des fuites à trouver
- Pas assez de pression aux points hauts quand le réservoir est vide de moitié
- 12 bar de pression aux Prés Hauts : les abonnés sont équipés de réducteurs de pression car si on en installe un sur le réseau la pression devient insuffisante aux points hauts
- Temps de séjour élevés aux écluses inhabitées

Points noirs station(s)
- Les sources sont faibles en étiage
"- La DUP des captages du château de Villers sont en cours, aménagements à prévoir

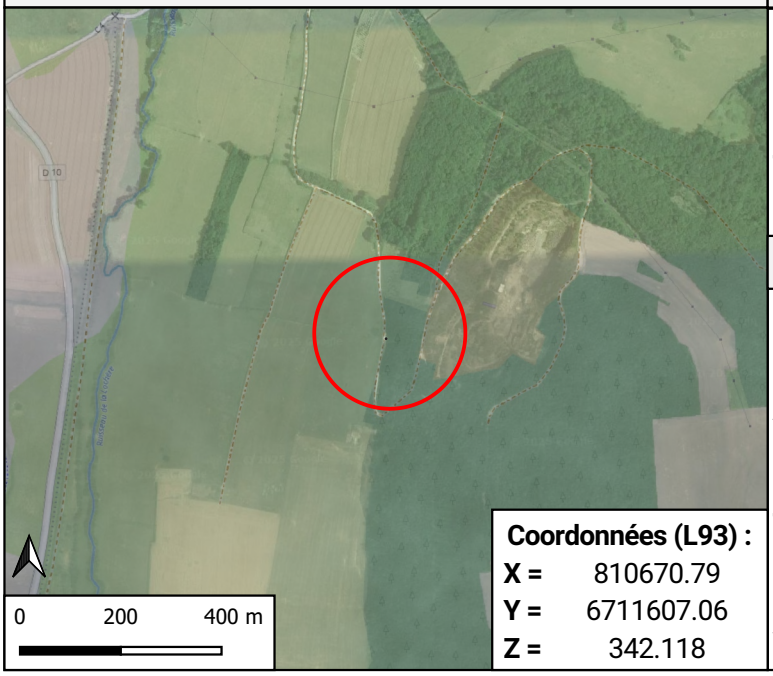
4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

Source du Saule
Ouvrage 32

Adresse : 10 RUE DE LA MONTAGNE	POUILLENAY (21500)	Visite du 23/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :
X = 810670.79
Y = 6711607.06
Z = 342.118

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 13

Informations générales

Parcelle(s) :	C224
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Oui > 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

GENIE CIVIL - SECURITE

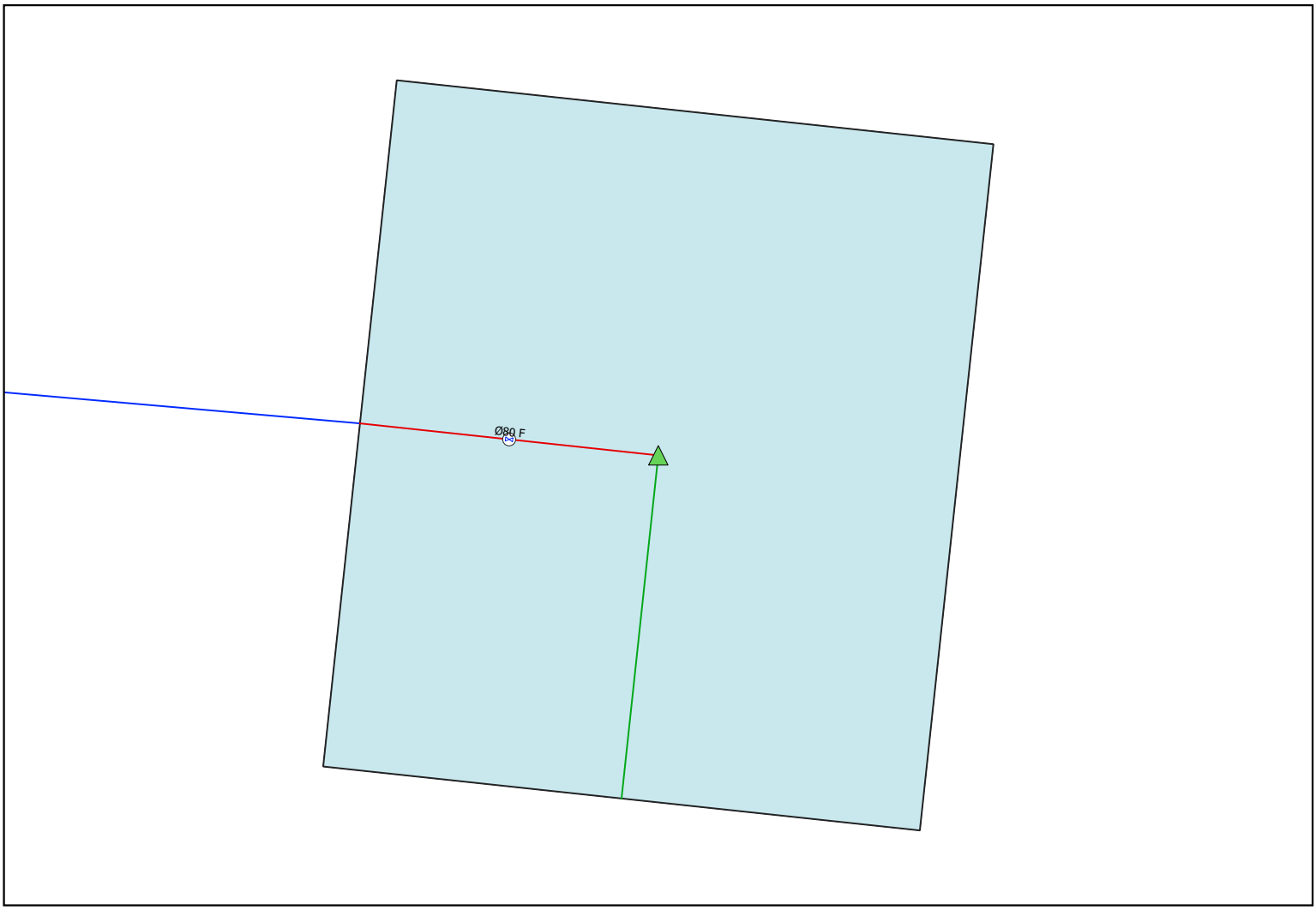
Dimension du GC (L x l x h) :	1,6 x1	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Correct	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) : Entretien des abords à réaliser. Présence d'anciennes conduites dans la source

Amélioration(s) : Mettre en place des ventilations. Mise en place d'un portail.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe

- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de Pouillenay	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES













Source du Saule
Ressource 13

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000510
Code BSS :	04682X0007
Etat de la DUP :	En vigueur - 26/08/1993
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	-





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Non	**Présence de crépine :**	Non
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif : Bactério ponctuelle, nitrates occasionnellement légèrement au dela du seuil d'alerte

Etat quantitatif : RAS

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Drains

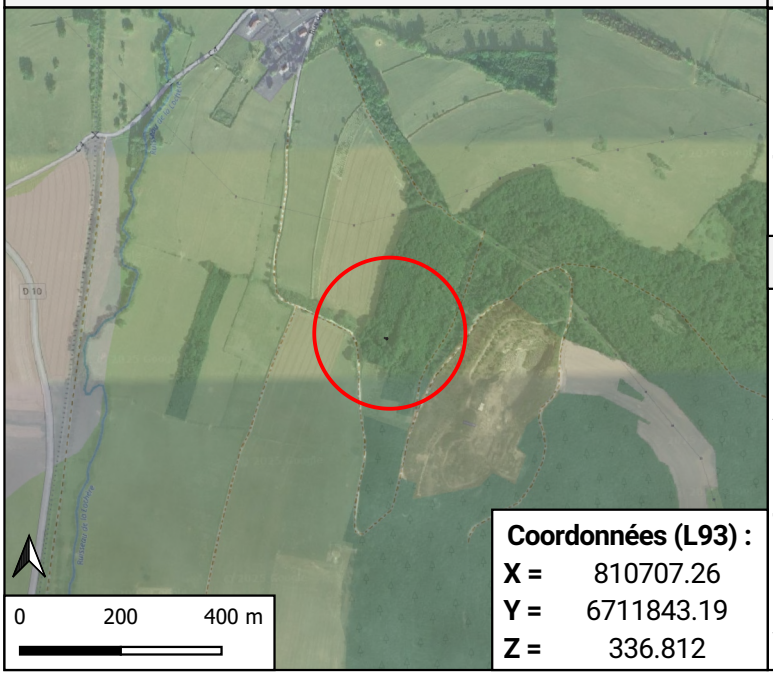
Remarque(s) : -

Source Fontaine des Routoires
Ouvrage 33

Adresse : 10 RUE DE LA MONTAGNE	POUILLENAY (21500)	Visite du 23/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	810707.26
Y =	6711843.19
Z =	336.812

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 14

Informations générales

Parcelle(s) :	C187
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Pietonnier	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

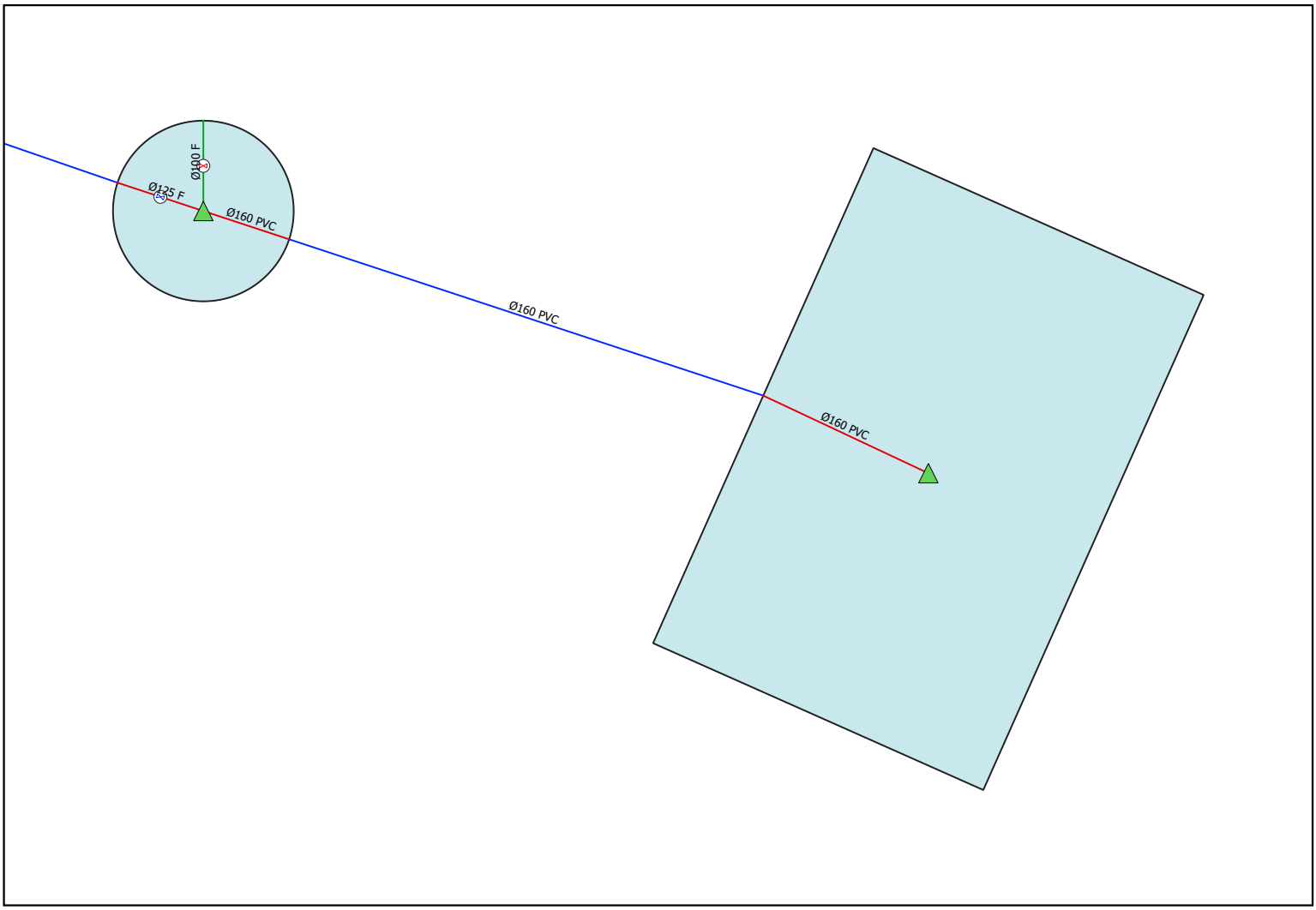
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	D1	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Présence de nombreux insectes
Amélioration(s) :	Vérifier l'état des moustiquaires sur les ventilations pour éviter l'intrusion d'insectes ou animaux. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe

- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de Pouillenay	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Source Fontaine des Routoires
Ressource 14

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000509
Code BSS :	04682X0006
Etat de la DUP :	En vigueur - 26/08/1993
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	-





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Non	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif : Bactério ponctuelle, nitrates occasionnellement légèrement au dela du seuil d'alerte

Etat quantitatif : RAS

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Drains

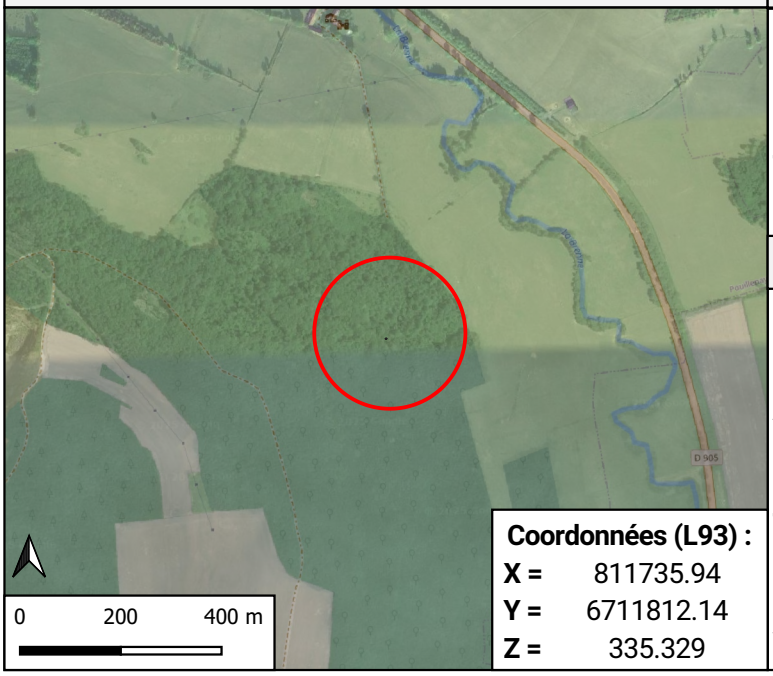
Remarque(s) : -

Source Sur le Château
Ouvrage 30

Adresse : 1 ROUTE RD 905	POUILLENAY (21500)	Visite du 23/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	811735.94
Y =	6711812.14
Z =	335.329

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 11

Informations générales

Parcelle(s) :	B430
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Pietonnier	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

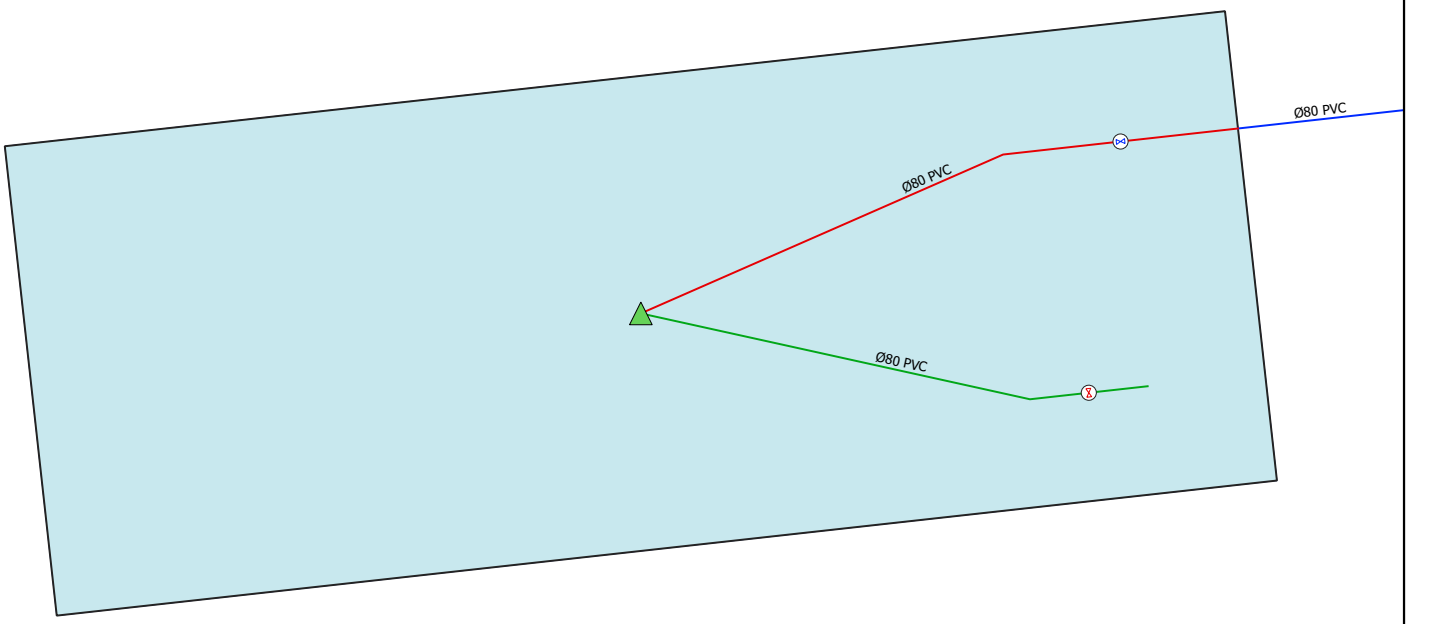
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	2,6 x 1	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Correct	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	-
Amélioration(s) :	Mise en place d'une échelle fixe et d'un capot foug avec ventilation. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe

- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Source Chateau de Villiers	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Source Sur le Château
Ressource 11

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021003903
Code BSS :	BSS003NPDQ
Etat de la DUP :	En vigueur - Non réalisée
Périmètre de protection :	Non définis
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	-





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Non	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif : Bactério ponctuelle, nitrates occasionnellement légèrement au dela du seuil d'alerte

Etat quantitatif : RAS

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Drains

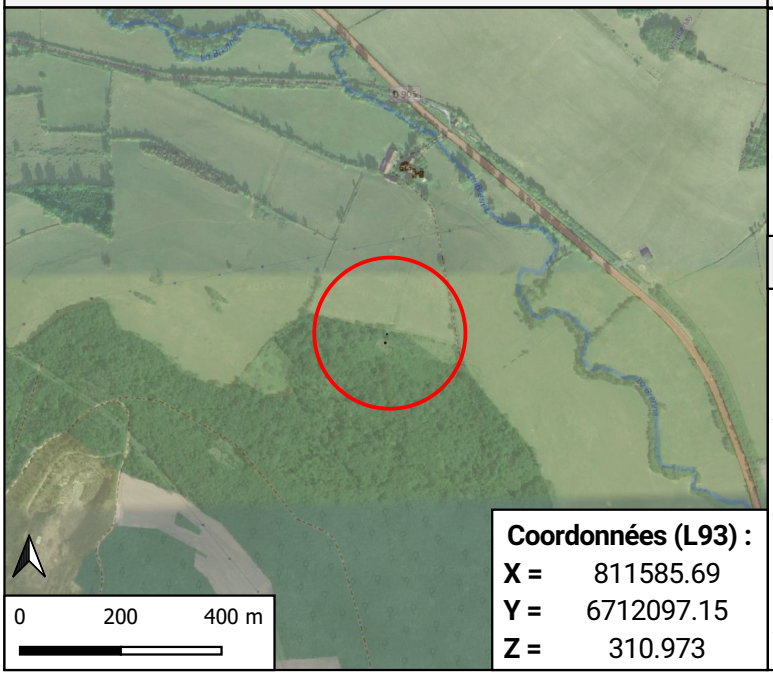
Remarque(s) : -

Source Chateau de Villiers
Ouvrage 31

Adresse : 1 ROUTE RD 905	POUILLENAY (21500)	Visite du 23/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	811585.69
Y =	6712097.15
Z =	310.973

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 12

Informations générales

Parcelle(s) :	B430
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Pietonnier	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

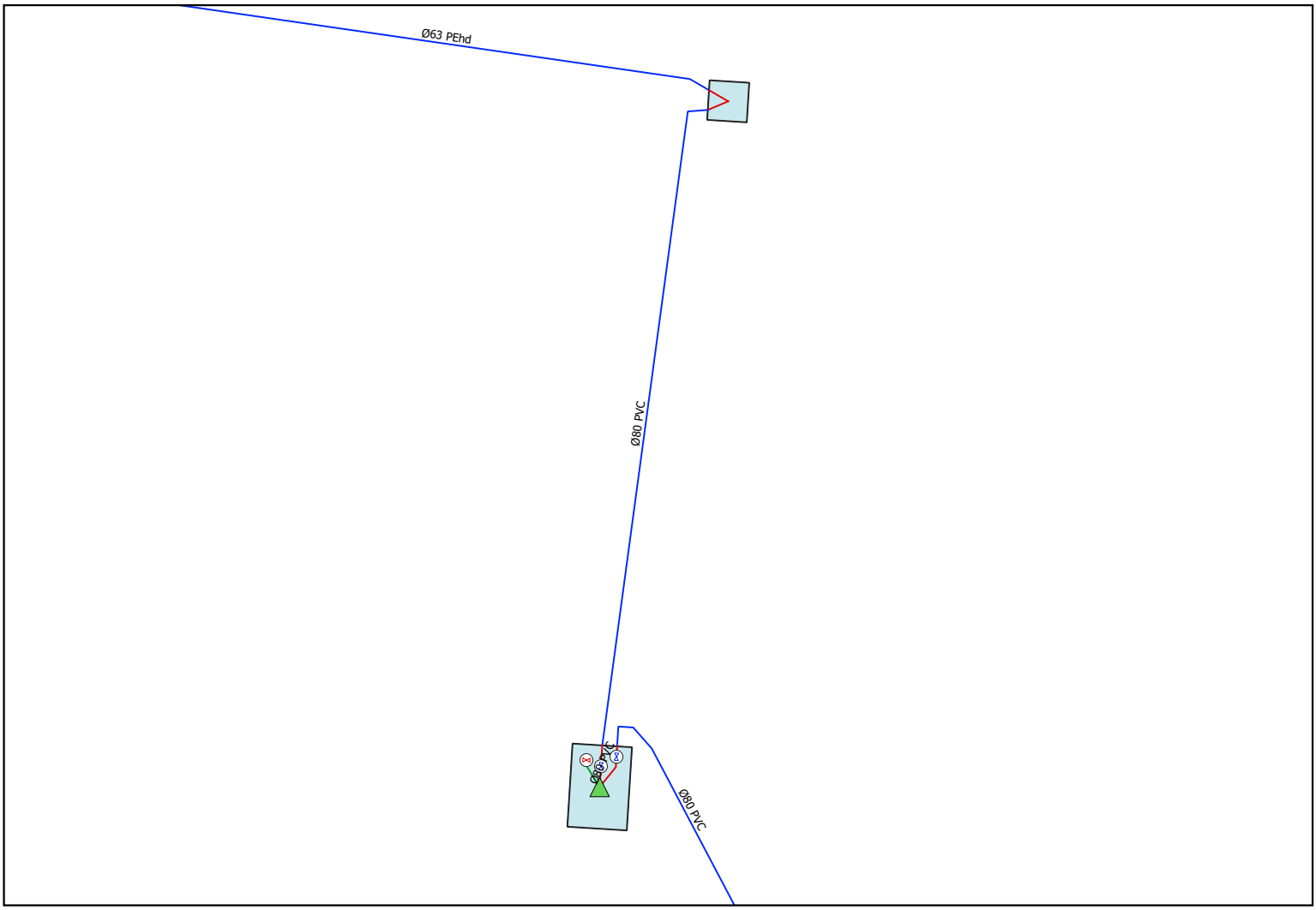
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	2,1 x 1	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Correct	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Regard béton cassé. Bac de mélange avec la source sur le château à l'aval.
Amélioration(s) :	Mise en place d'une échelle fixe et d'un capot foug avec ventilation. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe

- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source Sur le Chateau	Drains	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	Gravitaire	-
Comptage :	Non	Non	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de Pouillenay	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Source Chateau de Villiers
Ressource 12

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000511
Code BSS :	04682X0017
Etat de la DUP :	En vigueur - Non réalisée
Périmètre de protection :	Non définis
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	-





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Non	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif : Bactério ponctuelle, nitrates occasionnellement légèrement au dela du seuil d'alerte

Etat quantitatif : RAS

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Drains

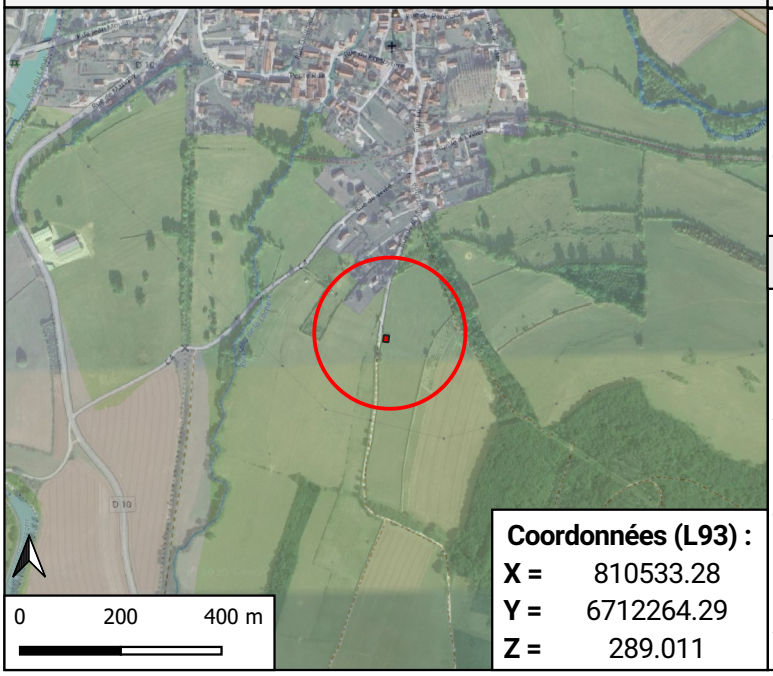
Remarque(s) : Présence d'un bac de mélange avec la source sur le Chateau à l'aval.

Réservoir de Pouillenay
Ouvrage 34

Adresse : 10 RUE DE LA MONTAGNE	POUILLENAY (21500)	Visite du 23/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :
X = 810533.28
Y = 6712264.29
Z = 289.011

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 13
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	C172
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1903
Travaux récents :	Dérivation des eaux de la source du château
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

GENIE CIVIL - SECURITE

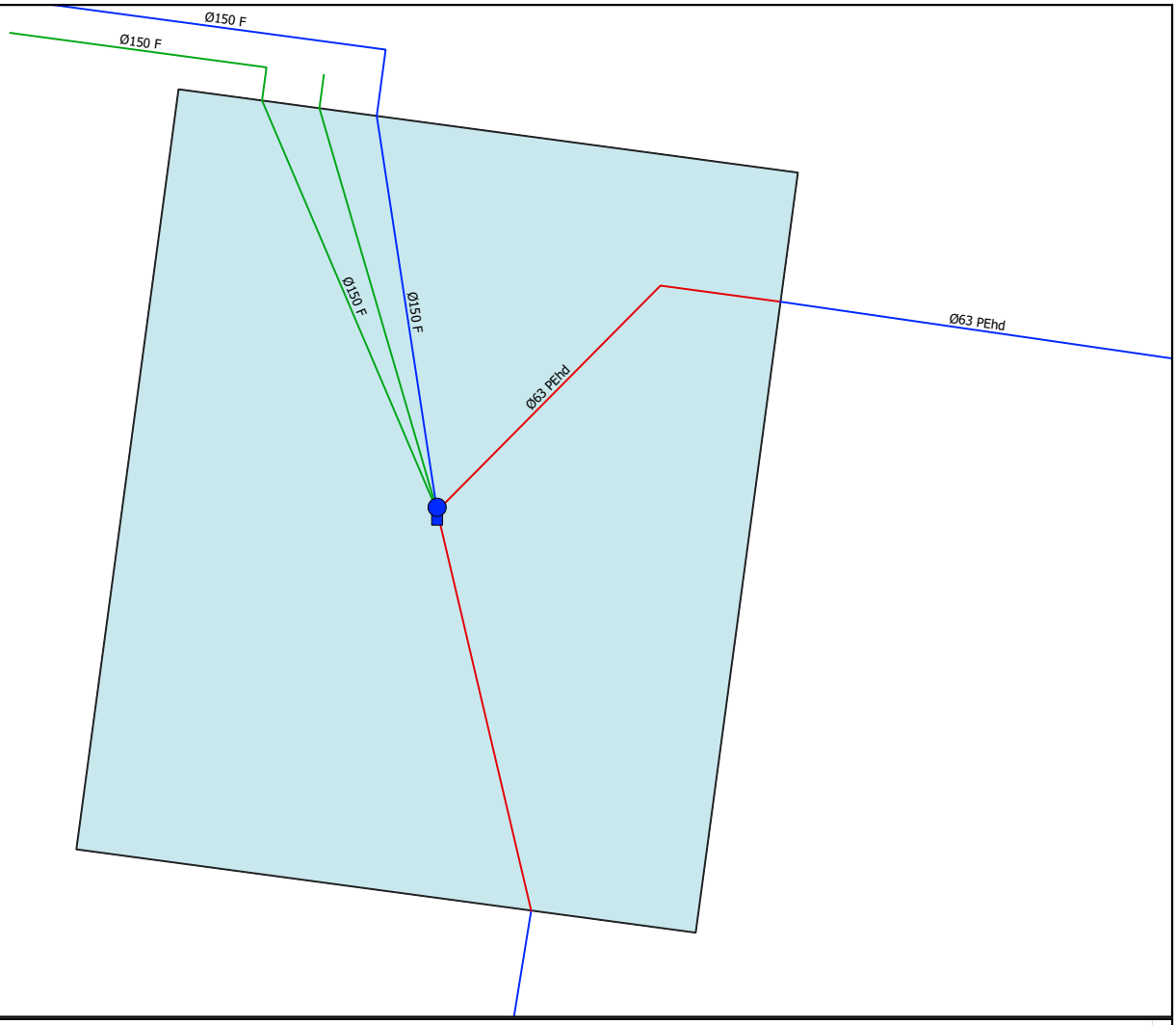
Dimension du GC (L x l x h) :	13,25 x 10,8	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Inconnu	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

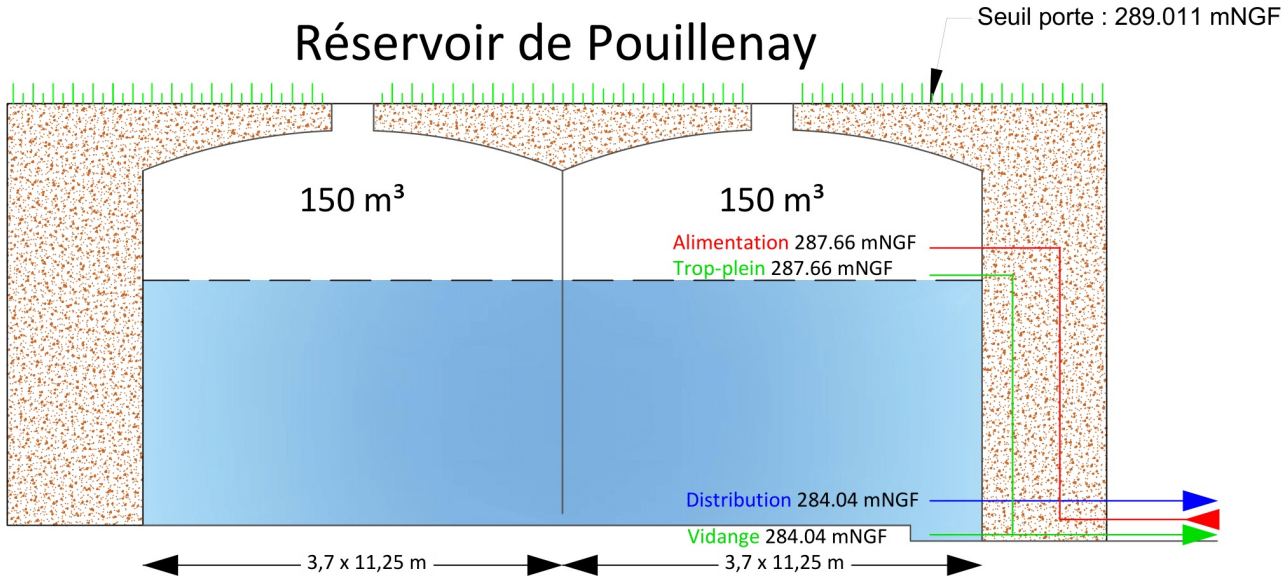
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) : -

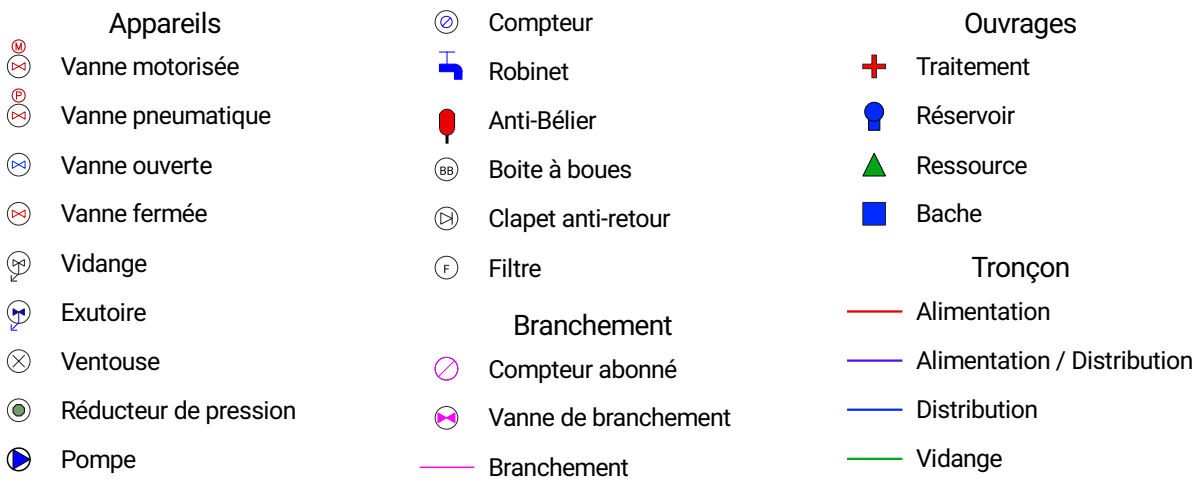
Amélioration(s) : Mise en place d'un capot foug avec ventilation. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source du Saule + Fontaine des Routoires	Source du Chateau + Sur le Chateau	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	Gravitaire	-
Comptage :	Non	Non	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Pouillenay	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Compteur 032 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	ZENNER	-	-	-
Si oui, modèle :	M19	-	-	-
Si oui, DN :	100	-	-	-
Si oui, année :	2019	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Raccordé	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Réservoir de Pouillenay
Reservoir 13

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Rectangulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	300 m³
Volume utile :	300 m³
Volume - Incendie :	0 m³
Fonctionnement - Incendie :	-

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Non	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	300 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	11,25 x 3,7 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	284.04 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	287.66 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	3.6 m	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Non	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Inconnu		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Non
Autre(s) appareil(s) :		-	
Pilotage du remplissage :		Aucun pilotage, trop-plein	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

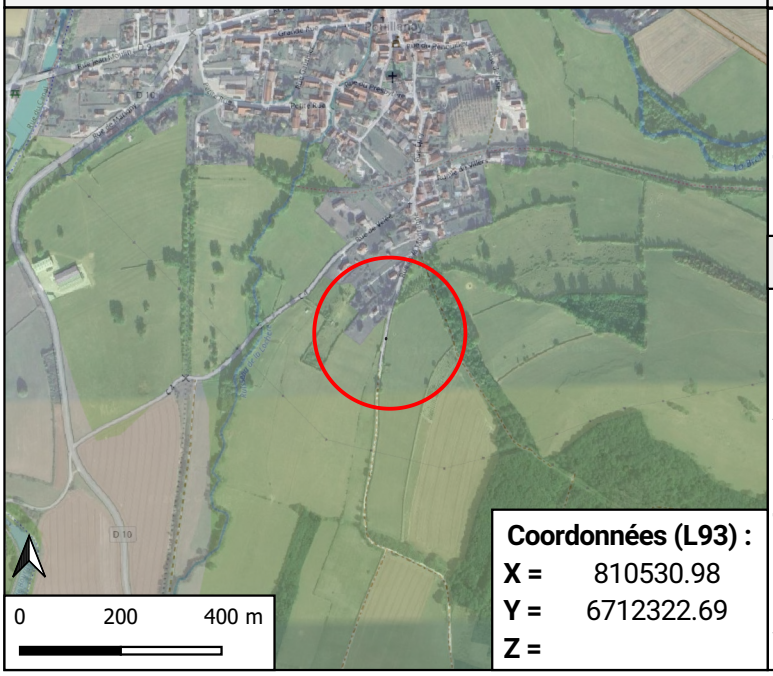
GC extérieur - Cuve(s) :	Inconnu	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Inconnu
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :		-	

Chloration de Pouillenay
Ouvrage 71

Adresse : 10 RUE DE LA MONTAGNE	POUILLENAY (21500)	Visite du 23/07/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :
X = 810530.98
Y = 6712322.69
Z =

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	Traitement 7
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	Voie publique
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	2019
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	-

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Chlore en local
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

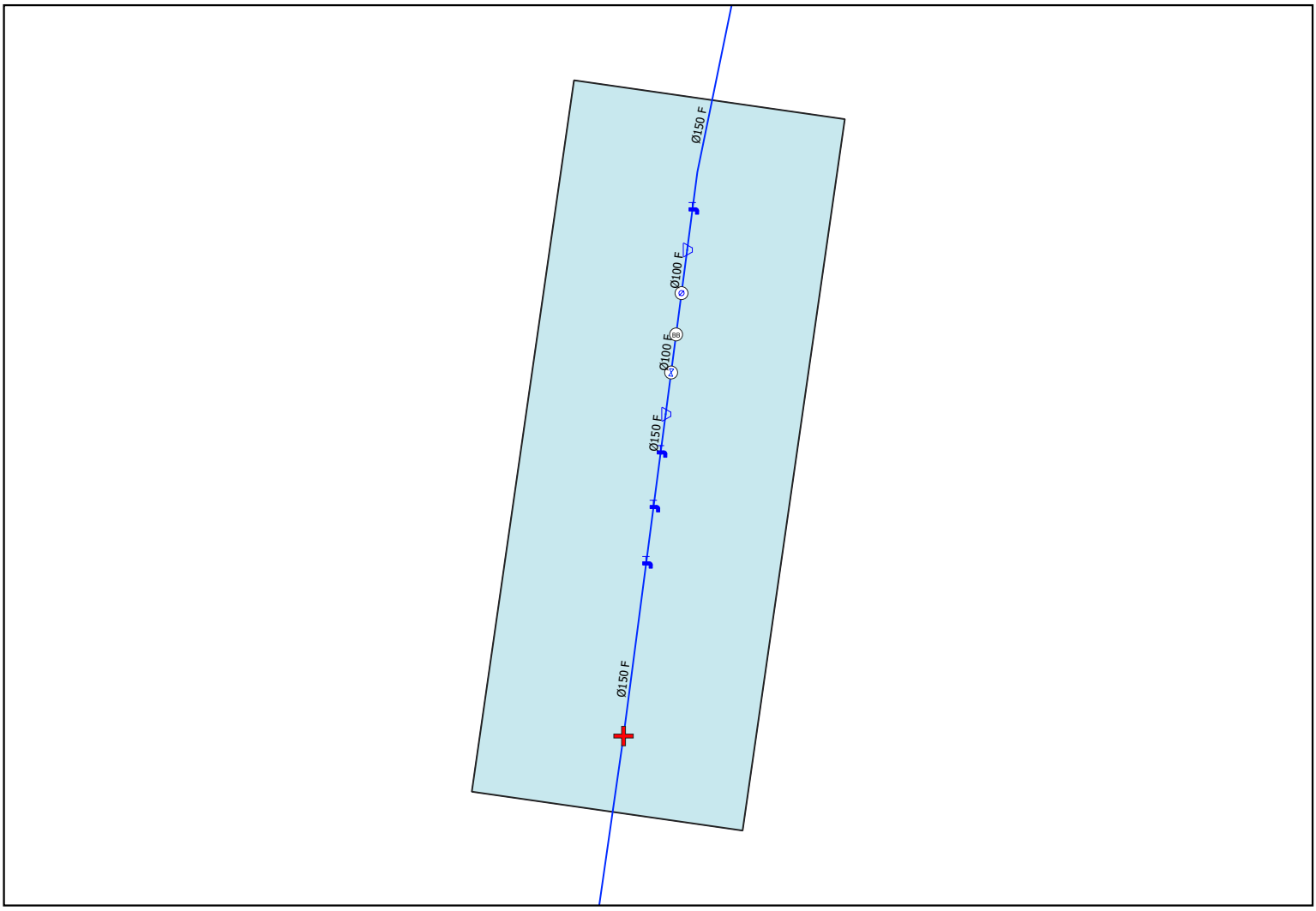
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	-	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Absence	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

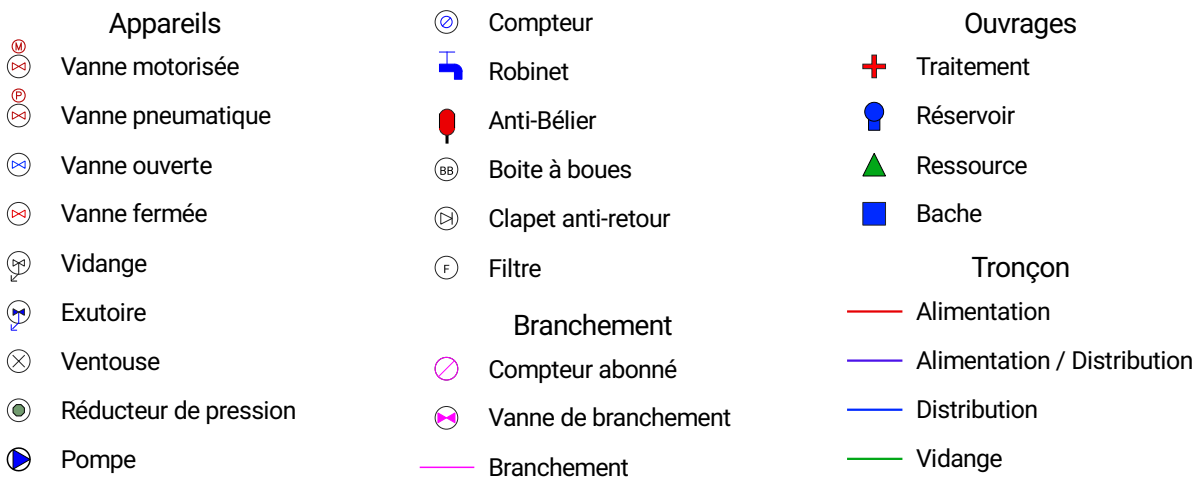
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	-
Amélioration(s) :	-

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Réservoir de Pouillenay	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Compteur 032 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	ZENNER	-	-
Si oui, modèle :	M19	-	-
Si oui, DN :	100	-	-
Si oui, année :	2019	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Raccordé	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Pouillenay	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Compteur 032 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	ZENNER	-	-	-
Si oui, modèle :	M19	-	-	-
Si oui, DN :	100	-	-	-
Si oui, année :	2019	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Raccordé	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Chloration de Pouillenay
Traitement 7

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Chlore gazeux
Consigne de désinfection :	0.35
Point d'injection :	Réseau
Analyseurs :	Chlore





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	-	**Bache 1 - Type d'eau :**	-
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage :	Compteur
Remarque(s) :	1 bouteille

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

Préfecture de la Côte d'Or

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE
L'AGRICULTURE ET DE LA FORET

Service du Génie Rural,
des Eaux et des Forêts.

Arrêté préfectoral
en date du : 26 AOUT 1993

COMMUNE DE POUILLENAY
Alimentation en eau potable

ARRETE

portant déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux et de la création des périmètres de protection des captages

LE PREFET,
de la Région de Bourgogne et de la Côte d'Or,
Chevalier de la légion d'honneur,
Officier de l'ordre national du Mérite.

VU la délibération en date du 18 mai 1990 par laquelle le Conseil Municipal de POUILLLENAY demande l'ouverture de l'enquête en vue de la déclaration d'utilité publique :

- de la dérivation des eaux des captages alimentant la Commune,

- de la création des périmètres de protection des captages et des servitudes qui y sont attachées,

- de l'acquisition des terrains nécessaires au périmètre de protection immédiate,

VU le plan des lieux et notamment le plan des terrains compris dans le périmètre de protection des captages,

VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 18.09.1992,

VU le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé dans la commune de POUILLENAY conformément à l'arrêté préfectoral DDAF du 9 février 1993 en vue de la déclaration d'utilité publique,

VU l'avis du Commissaire-Enquêteur,

VU le rapport de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l' Agriculture, sur les résultats de l'enquête,

VU l'article 113 du Code Rural,

VU le Code des Communes,

VU le Code de l'Expropriation et notamment ses articles L 11.2 à L 11.7 inclus, et R 11.1 à R 11.18 inclus,

VU les articles L 20 et L 20.1 du Code de la Santé Publique,

VU la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 et notamment les articles 6 et 7 constituant les nouveaux articles L 20 et L 20.1 du Code de la Santé Publique,

VU la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992,

VU le décret modifié n° 55.22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière (article 36.2) et le décret d'application modifié n° 55.1350 du 14 octobre 1955,

VU les décrets n° 62.1448 et 62.1449 du 24 novembre 1962 fixant les attributions du Ministère de l'Agriculture en ce qui concerne la police et la gestion des eaux,

VU le décret n° 67.1093 du 15 décembre 1967 portant réglement d'administration publique, pris pour l'application de l'article L 20 du Code de la Santé Publique,

VU le décret n° 67.1094 du 15 décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre la pollution,

VU le décret n° 89.3 du 3 janvier 1989, relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles,

VU la circulaire interministérielle du 24 juillet 1990 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines,

Considérant que l'avis du Commissaire –Enquêteur est favorable,

Sur proposition de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,

Sur proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Côte d'Or,

ARRETE

ARTICLE 1er : Sont déclarés d'utilité publique, les travaux à entreprendre par la commune de POUILLENAY en vue d'assurer son alimentation en eau potable :

– la dérivation des eaux du captage,

– la création des périmètres de protection du captage et des servitudes qui y sont attachées.

ARTICLE 2 : Il est créé autour des puits de captage, un périmètre de protection immédiate, suivant le plan et l'état parcellaire joints au présent arrêté.

A l'intérieur de ce périmètre, sont interdites toutes activités autres que celles nécessaires aux besoins du service. Il sera acquis en pleine propriété par la Commune et il devra être entièrement clos et bien entretenu (notamment par des fauchages réguliers).

ARTICLE 3 : Il est créé autour des puits de captage, un périmètre de protection rapprochée, suivant le plan et l'état parcellaire joints au présent arrêté.

A l'intérieur de ces périmètres et parmi les activités, dépôts et constructions visés par le décret 67.1093 du 15 décembre 1967 seront interdits :

– le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport;

– l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature;

– l'ouverture de carrières et gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilisation à la pollution;

– le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et de produits radioactifs;

– l'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier;

– le déboisement et l'utilisation de défoliants;

– l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines;

– tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

On insistera sur le fait que les engrais chimiques, les pesticides et les herbicides doivent être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe.

ARTICLE 4 : Il est créé, autour du captage, un périmètre de protection éloignée, suivant la carte au 1/25000 jointe au présent arrêté.

A l'intérieur de ce périmètre, parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67.1093 seront soumis à autorisation :

- le dépôt d'ordures ménagères, d'immoncides, de détritus, de déchets industriels et de produits radioactifs;

- l'épandage d'eaux usées non traitées et de matière de vidange;

- l'utilisation de défoliants;

- le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport;

- l'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution;

- l'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques;

- l'installation de tout établissement agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé ;

- l'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

Il est rappelé d'autre part qu'en zône karstique, les bois et les taillis constituent une protection naturelle et que tout déboisement ne peut correspondre qu'à une dégradation préjudiciable à la qualité de l'eau.

ARTICLE 5 : Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus aux articles 2, 3 et 4, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution des dits périmètres dans un délai de deux ans et dans les conditions définies ci-dessus.

ARTICLE 6 : L'acquisition par la Commune de POUILLENAY des terrains compris dans le périmètre de protection immédiate est déclarée d'utilité publique. Cette acquisition devra être faite soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation , dans un délai de cinq ans à dater de la publication du présent arrêté. Ce délai pourra être renouvelé une fois.

ARTICLE 7 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions des articles 2, 3 et 4 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret n° 67.1094 du 15 décembre 1967, pris pour l'application de la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964.

ARTICLE 8 : Le présent arrêté sera affiché, par les soins de la commune pendant au moins deux mois. Il sera justifié de l'accomplissement de cette formalité par la production d'un certificat d'affichage.

ARTICLE 9 : Le présent arrêté sera publié à la Conservation des Hypothèques du Département de la Côte d'Or, et au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture de la Côte d'Or.

ARTICLE 10 : Les indemnités qui pourraient être dûes par la Commune de POUILLENAY aux propriétaires seront fixées comme en matière d'expropriation.

ARTICLE 11 : MM. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Côte d'Or, le Sous Préfet de l'Arrondissement de MONTBARD, le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales de la Côte d'Or, l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de la Côte d'Or, le Maire de la Commune de POUILLENAY sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

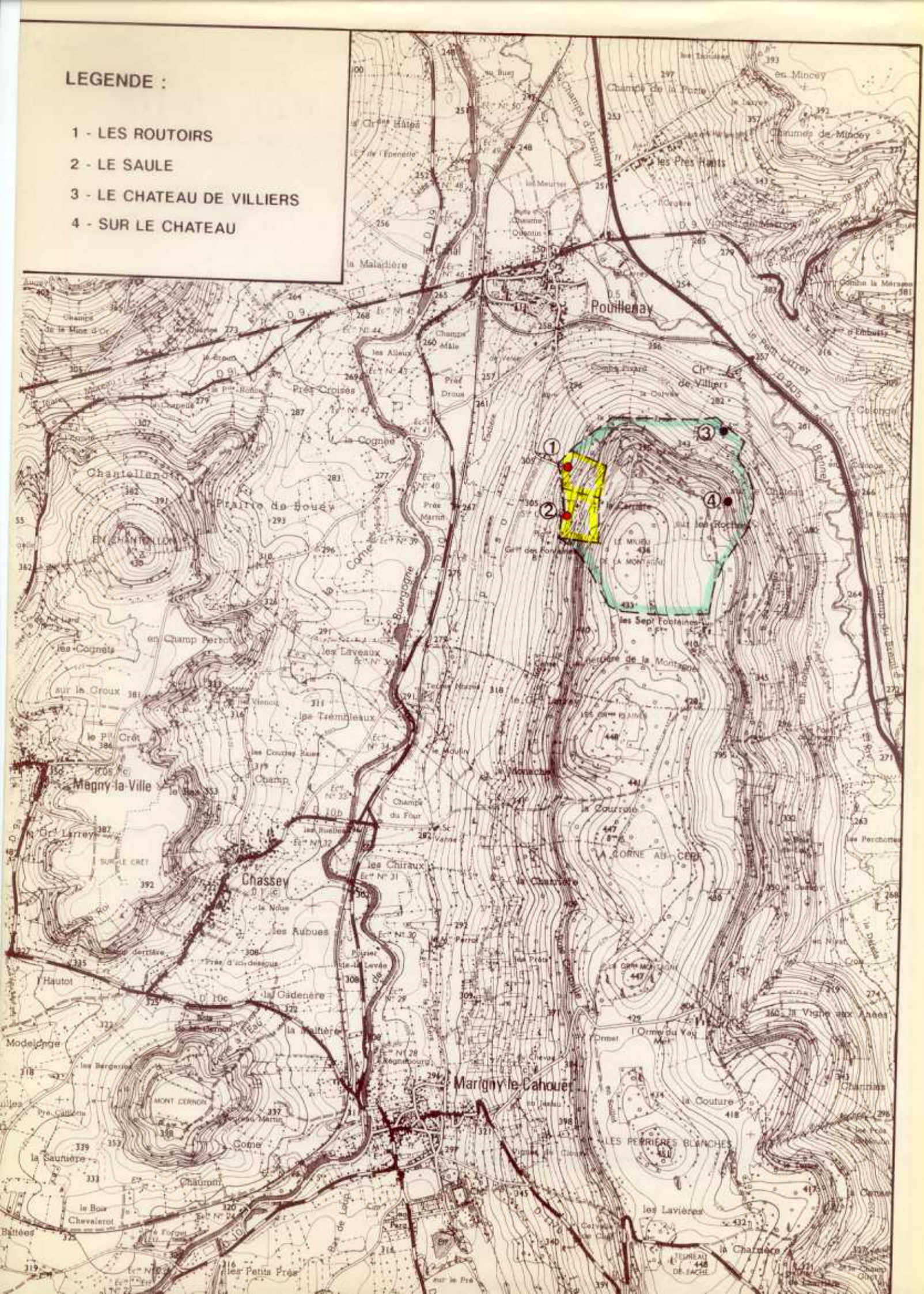
Fait à DIJON, 26 AOUT 1993
LE PREFET,

Pour le Préfet et par délégation
Le Sous-Préfet Directeur du Cabinet

Signé : Alain REGNIER

POUR AMPLIATION
pour le Préfet
et par délégation
Chef de bureau,

P. THABARD

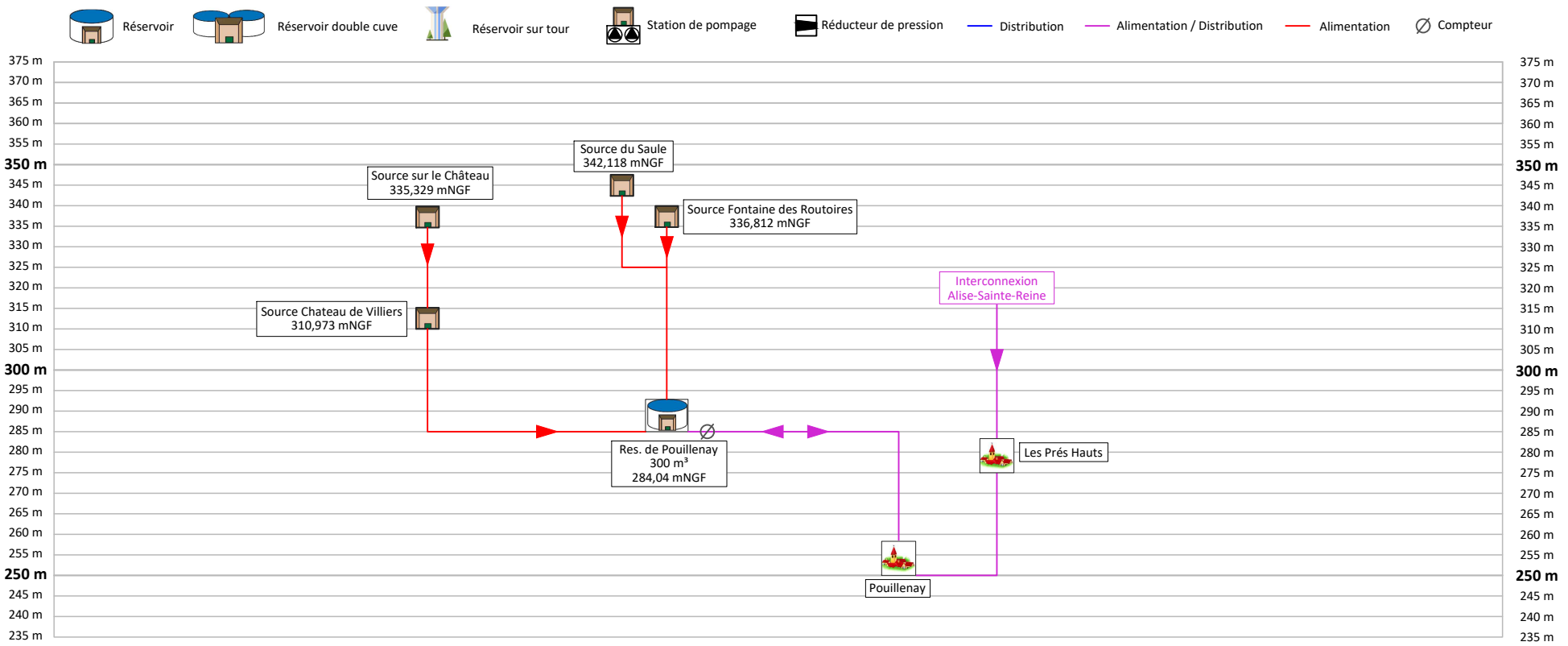

LEGENDE :
1 - LES ROUTOIRS
2 - LE SAULE
3 - LE CHATEAU DE VILLIERS
4 - SUR LE CHATEAU
Pouillenay
Magny-la-Ville
Chassey
Marigny le Cahouët
Prairie de Bouey
Champ Perhot
les Cognets
les Laveaux
les Tremblaux
les Chiraux
les Aubues
la Gadenère
la Malfière
Modelonge
Comé
la Sauvière
Chaumont
les Petits Prés
les Sept Fontaines
la Courtine
la Couture
les Lavières
la Charnée
Champs de la Pente
Champs d'Amailly
Champs de la Mine d'Or
Près Croisés
la Cognée
Champs Mâle
Pré Droux
Pré Marin
Champ du Four
Champ Larrey
Champ Rollon
Champ Bourgogne
Champ Rond
Champ Rouge
Champ Rouge
Champ Rouge

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

Communauté de communes Pays d'Alésia et de la Seine

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - POUILLENAY

VERDI Designer de territoires



4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

POUILLENAY - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**183**	
	Nombre d'habitants	-	560	
	Consommation domestique	m^3/j	48	
	Consommation GC	m^3/j	7	
	Consommation totale	m^3/j	54	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**64**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 119**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**183**	
	Nombre d'habitants	-	631	
	Consommation domestique	m^3/j	54	
	Consommation GC	m^3/j	7	
	Consommation totale	m^3/j	61	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**75**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 108**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**183**	
	Nombre d'habitants	-	631	740
	Consommation domestique	m^3/j	54	63
	Consommation GC	m^3/j	7	
	Consommation totale	m^3/j	61	71
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**76**	**87**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 107**	**+ 96**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**183**	
	Nombre d'habitants	-	560	
	Consommation domestique	m^3/j	62	
	Consommation GC	m^3/j	7	
	Consommation totale	m^3/j	69	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**81**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 102**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**183**	
	Nombre d'habitants	-	631	
	Consommation domestique	m^3/j	70	
	Consommation GC	m^3/j	7	
	Consommation totale	m^3/j	77	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**95**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 88**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**183**	
	Nombre d'habitants	-	631	740
	Consommation domestique	m^3/j	70	82
	Consommation GC	m^3/j	7	
	Consommation totale	m^3/j	77	90
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**96**	**111**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 87**	**+ 72**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

POUILLENAY - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**103**	
	Nombre d'habitants	-	560	
	Consommation domestique	m^3/j	48	
	Consommation GC	m^3/j	7	
	Consommation totale	m^3/j	54	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**64**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 39**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**95**	
	Nombre d'habitants	-	631	
	Consommation domestique	m^3/j	54	
	Consommation GC	m^3/j	7	
	Consommation totale	m^3/j	61	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**75**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 20**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**87**	
	Nombre d'habitants	-	631	740
	Consommation domestique	m^3/j	54	63
	Consommation GC	m^3/j	7	
	Consommation totale	m^3/j	61	71
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**76**	**87**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 11**	**- 0**
	Etat du BBR	-	**Equilibré**	**Déficitaire**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**103**	
	Nombre d'habitants	-	560	
	Consommation domestique	m^3/j	62	
	Consommation GC	m^3/j	7	
	Consommation totale	m^3/j	69	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m^3/j	**81**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 22**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**95**	
	Nombre d'habitants	-	631	
	Consommation domestique	m^3/j	70	
	Consommation GC	m^3/j	7	
	Consommation totale	m^3/j	77	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**95**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 0**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**87**	
	Nombre d'habitants	-	631	740
	Consommation domestique	m^3/j	70	82
	Consommation GC	m^3/j	7	
	Consommation totale	m^3/j	77	90
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**96**	**111**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**- 9**	**- 24**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

1 Place Pion
21150 POUILLENAY

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Pouillenay



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source sur le Chateau 26

2.3.1.2 Source de Château de Villiers 26

2.3.1.3 Source du Saule 27

2.3.1.4 Source Fontaine des Routoires 28

2.3.1.5 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 29

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 30

2.3.2.1 Chloration de Pouillenay 30

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 30

2.3.3.1 Réservoir de Pouillenay 30

2.3.4 Etat général des ouvrages 31

SOMMAIRE

2.3.4.1 Les chemins d'accès 31
2.3.4.2 Les clôtures et portails 31
2.3.4.3 La télégestion et les alarmes 33
2.3.4.4 L'état du génie-civil 35
2.3.4.5 La sécurité du personnel 36

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 37

2.4.1 Les canalisations 38
2.4.2 Les branchements 41
2.4.3 Les appareils 43

2.5 Synoptiques 43

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 44

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 44

2.7.1 Achat et vente en gros 44
2.7.2 Prix de l'eau 44
2.7.3 Les compteurs principaux 45
2.7.4 Qualité de l'eau 46
2.7.4.1 L'eau brute 47
2.7.4.2 L'eau traitée 48
2.7.4.3 L'eau consommée 50
2.7.5 Analyse des performances 53
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 53
2.7.5.2 Analyse des performances 54
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 57
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 58

2.8 Bilan besoins – Ressources 62

2.8.1 Production des ressources en situation normale 62
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 62
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 63
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 63
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 63
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 63
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 64
2.8.3 Projections futures 64
2.8.4 Quantification des besoins 66
2.8.5 Calcul du bilan 66
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 68
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 69

SOMMAIRE

3 . Conclusion 71

4 . LISTE DES ANNEXES 72

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 72

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 73

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 74

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 75

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 76

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Pouillenay fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

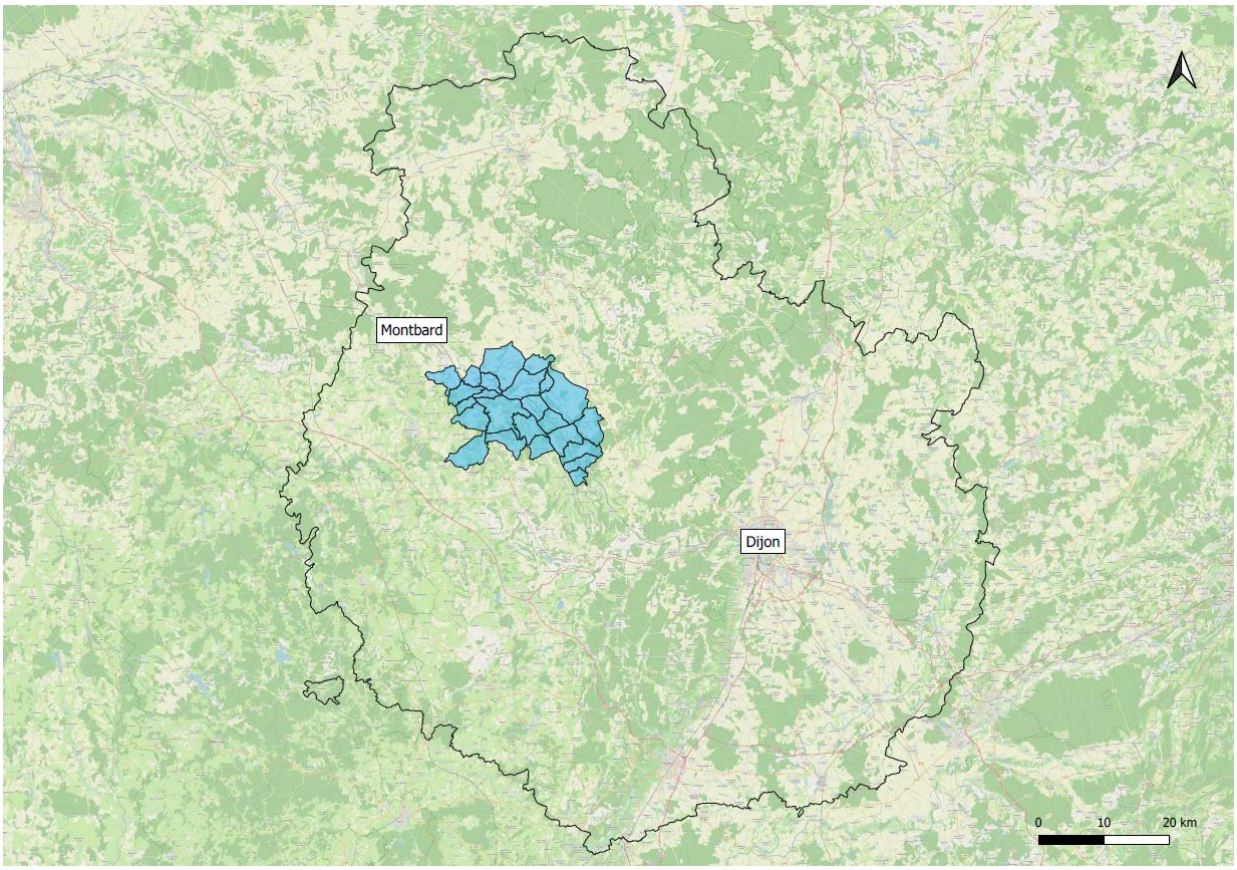


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

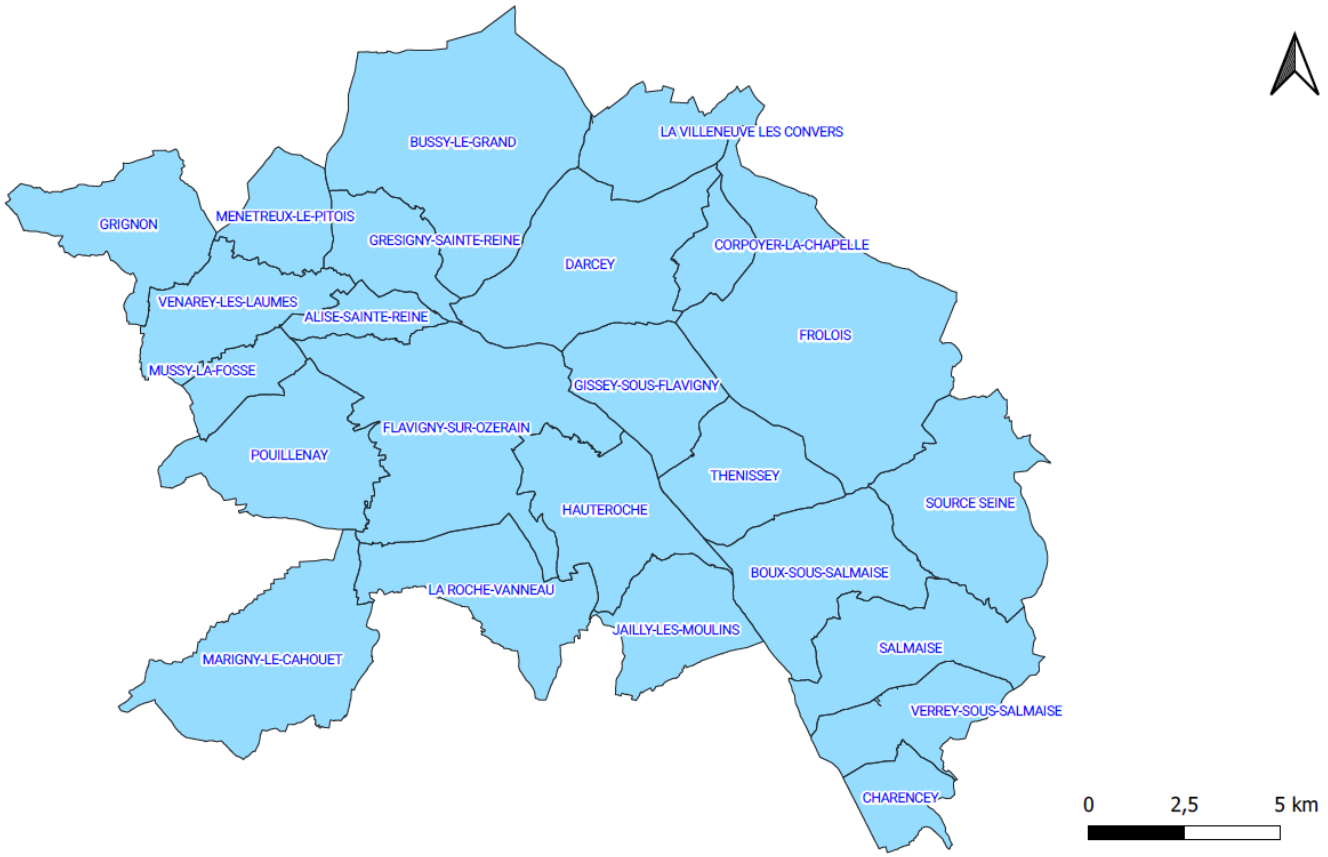


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

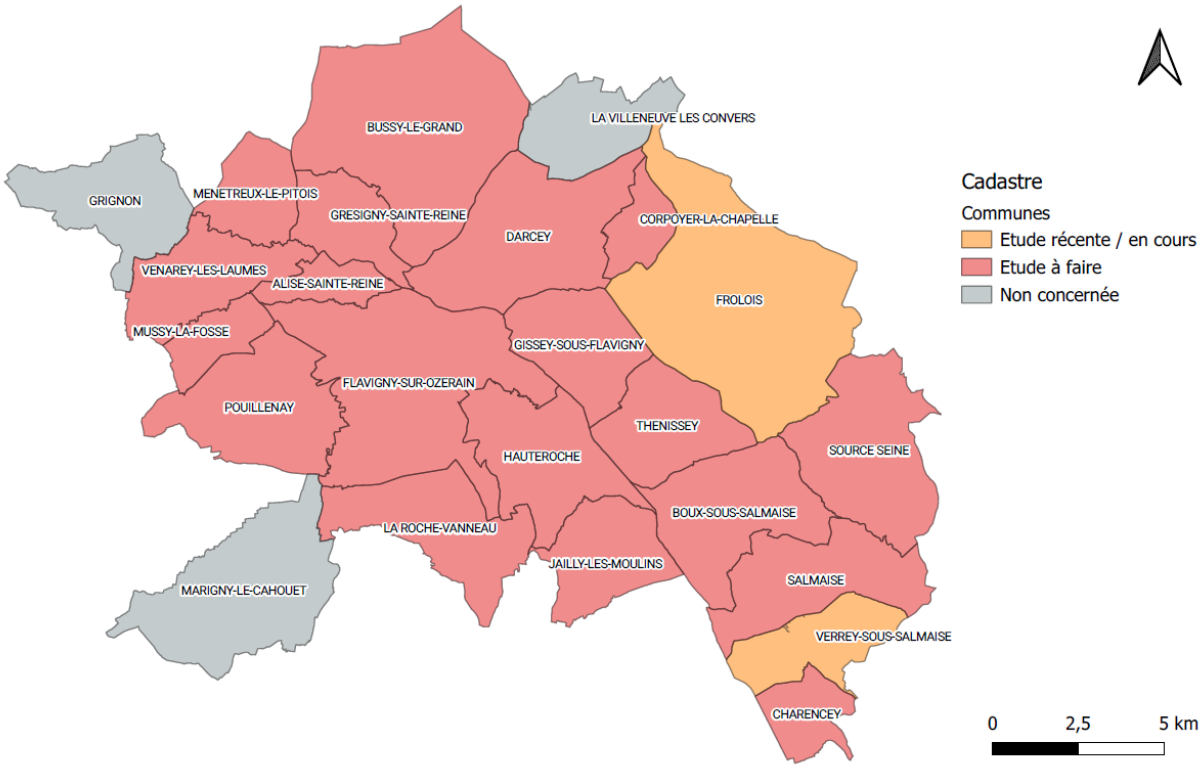


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

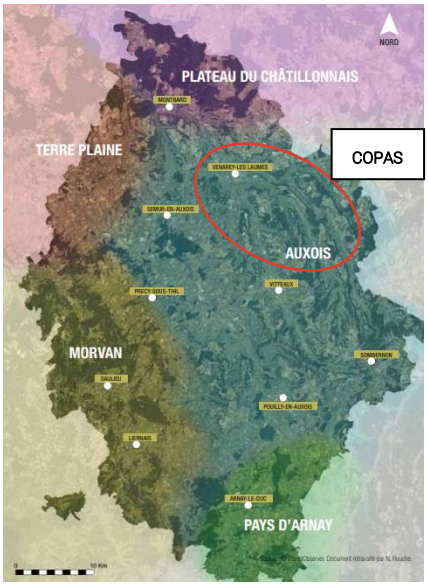


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

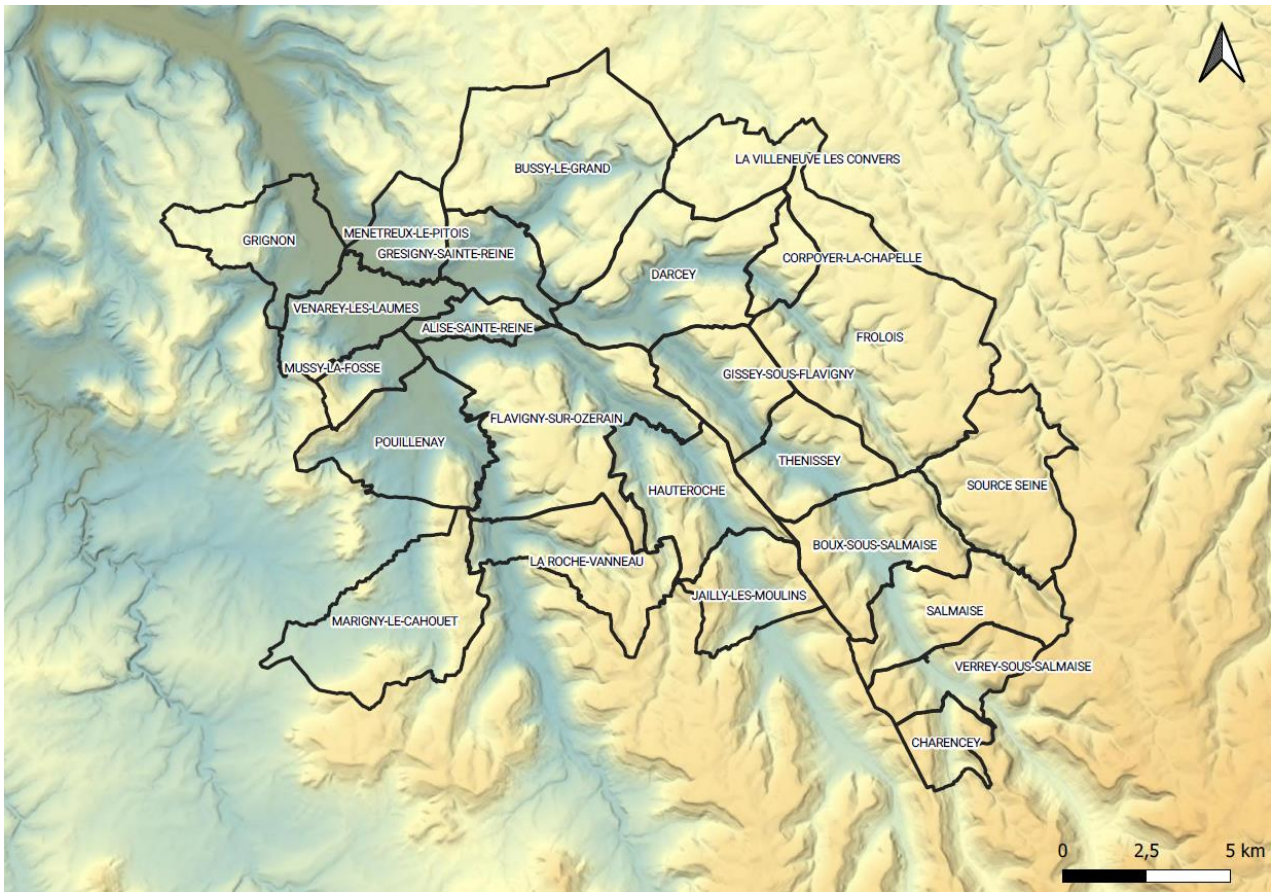


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

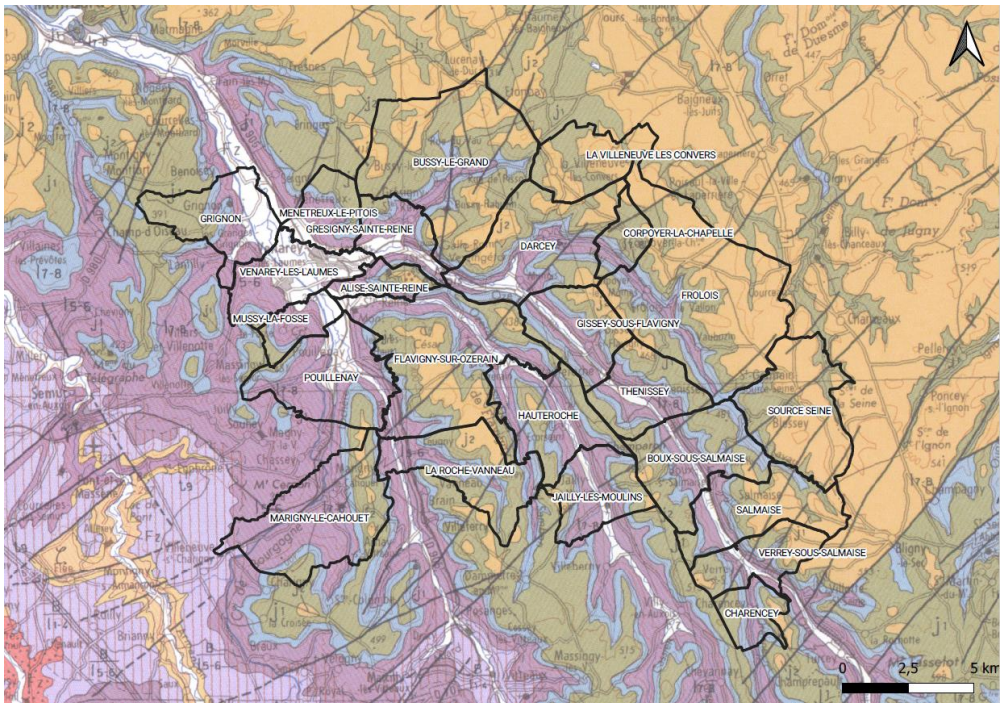


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

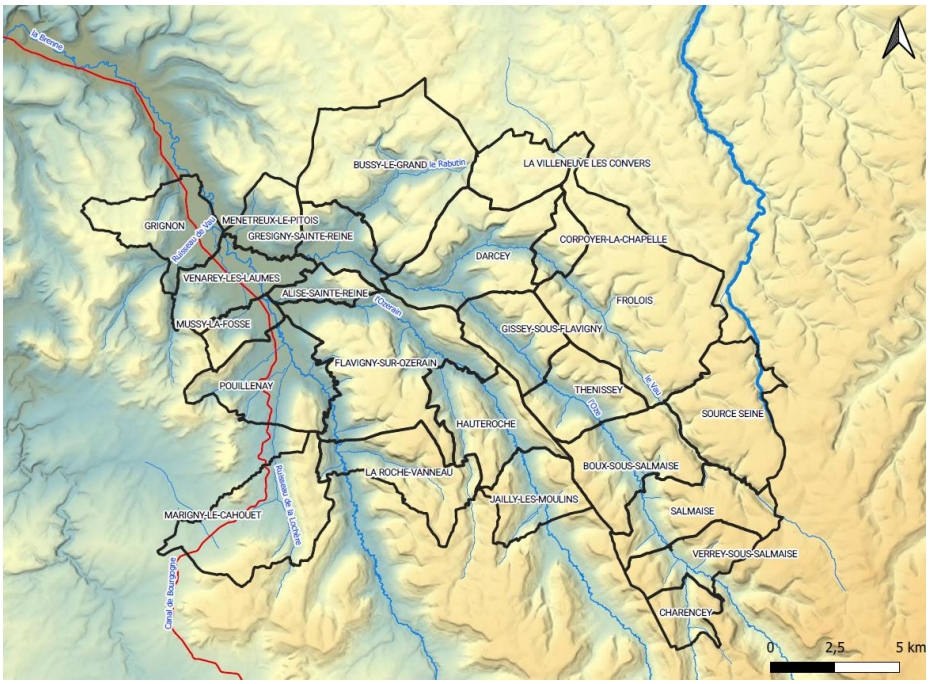


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

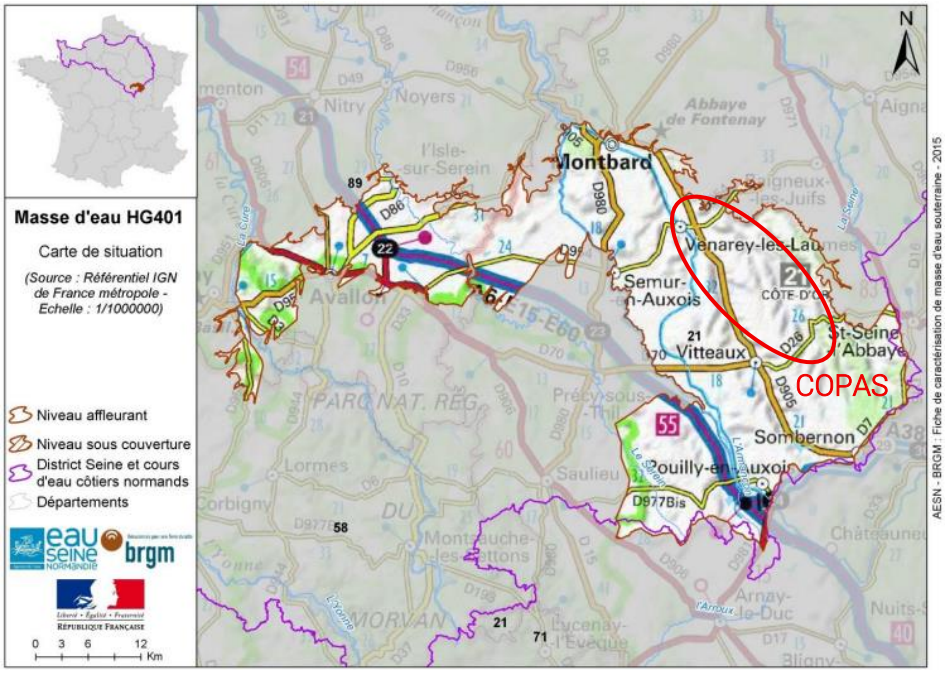


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

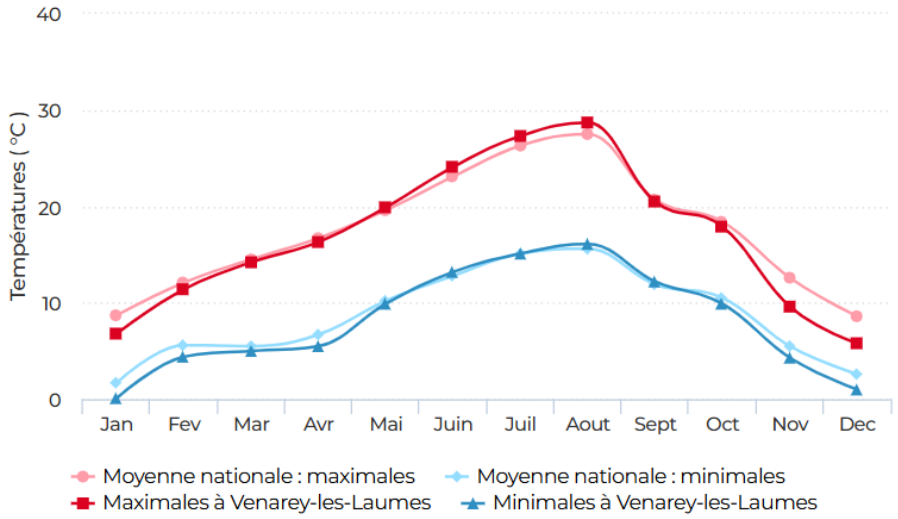


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

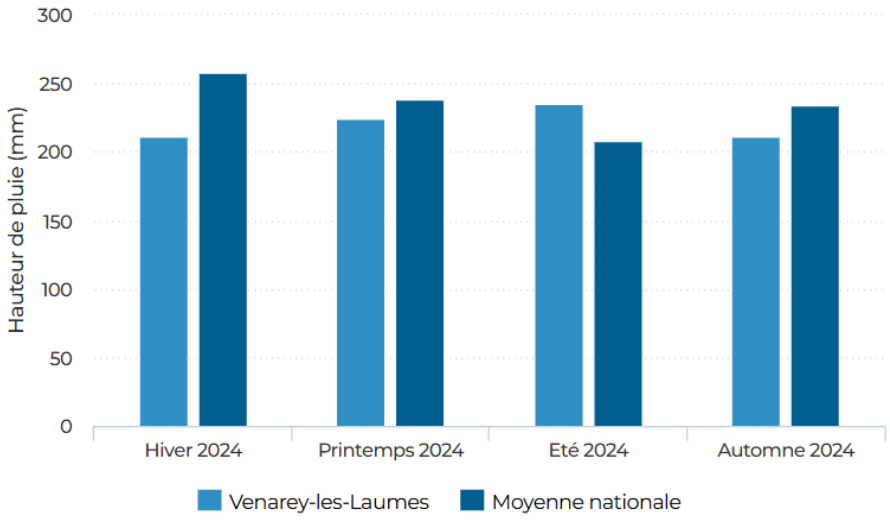


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

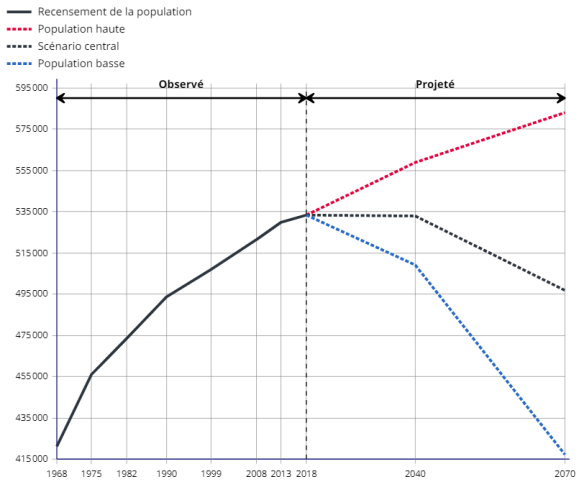


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

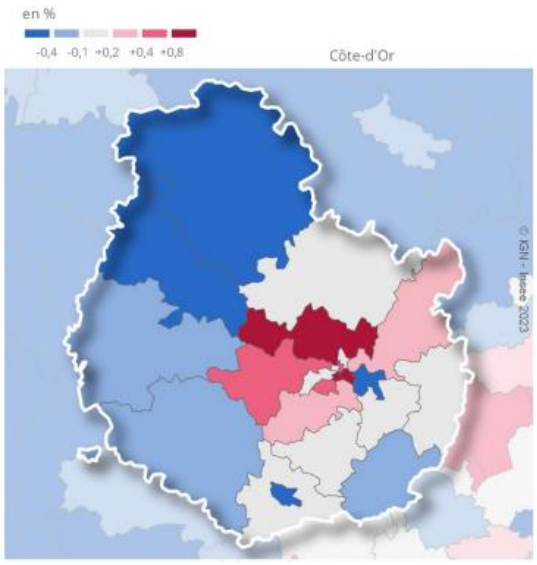


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Pouillenay sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Pouillenay

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	560	
Population - horizon 10 ans	631	
Population - horizon 30 ans	631	740
Augmentation	+ 12,7%	+ 32,1%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Pouillenay a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 23/07/2024.

La commune de Pouillenay dispose de :

- 4 sources,
- 1 réservoir de 300 m³,
- 1 station de chloration avant mise en distribution.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Les captages du système d'AEP de la commune de Pouillenay sont au nombre de 4.

2.3.1.1 Source sur le Chateau

Présentation et localisation	
Nom de l'ouvrage : SOURCE SUR LE CHATEAU **Code BSS :** BSS003NPDQ **Code SISE EAU :** 021003903 **Bassin :** SEINE NORMANDIE **Région :** BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE	**Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) :** NON **Etat qualitatif :** Bactéries ponctuelles, nitrates > 25 mg/l occasionnellement **Etat quantitatif :** Limitée en période d'étiage **DUP : Non réalisée**

Cette ressource se situe sur la commune de POUILLENAY, parcelle B 430.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusque dans la Source Château de Villiers.

Le captage ne bénéficie pas de périmètres de protection en l'absence de DUP. Cette dernière est en cours d'élaboration selon la commune.

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source sur le Château.

2.3.1.2 Source de Château de Villiers

Présentation et localisation	
Nom de l'ouvrage : SOURCE DE CHATEAU DE VILLIERS **Code BSS :** 04682X0017 **Code SISE EAU :** 021000511 **Bassin :** SEINE NORMANDIE **Région :** BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE	**Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) :** NON **Etat qualitatif :** Bactéries ponctuelles, nitrates > 25 mg/l occasionnellement **Etat quantitatif :** Limitée en période d'étiage **DUP :** Non réalisée

Cette ressource se situe sur la commune de POUILLENAY, parcelle B 430.
Une partie de l'eau captée provient de la Source Sur le Château. Le prélèvement s'effectue gravitairement jusque au réservoir de Pouillenay.

Le captage ne bénéficie pas de périmètres de protection en l'absence de DUP. Cette dernière est en cours d'élaboration selon la commune.

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source de Château de Villiers.

2.3.1.3 Source du Saule

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DU SAULE
Code BSS : 04682X0007
Code SISE EAU : 021000510
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates > 25 mg/l occasionnellement
Etat quantitatif : Limitée en période d'étiage
DUP : 26/08/1993

Cette ressource se situe sur la commune de POUILLENAY, parcelle C 224.

Le prélèvement s'effectue gravitairement jusque dans le réservoir de Pouillenay.

Aucune limite de prélèvement n'est fixée pour la Source de Saule.

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source de Saule.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.



Figure 14 : Périmètres de protection de la Source de Saule

2.3.1.4 Source Fontaine des Routoires

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE FONTAINES DES ROUTOIRES
Code BSS : 04682X0006
Code SISE EAU : 021000509
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates > 25 mg/l occasionnellement
Etat quantitatif : Limitée en période d'étiage
DUP : 26/08/1993

Cette ressource se situe sur la commune de POUILLENAY, parcelle C 187.

Le prélèvement s'effectue gravitairement jusque dans le réservoir de Pouillenay.

Aucune limite de prélèvement n'est fixée pour la Source Fontaine des Routoires.

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source Fontaine des Routoires.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.



Figure 15 : Périmètres de protection de la Source Fontaine des Routoires

2.3.1.5 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Pouillenay.

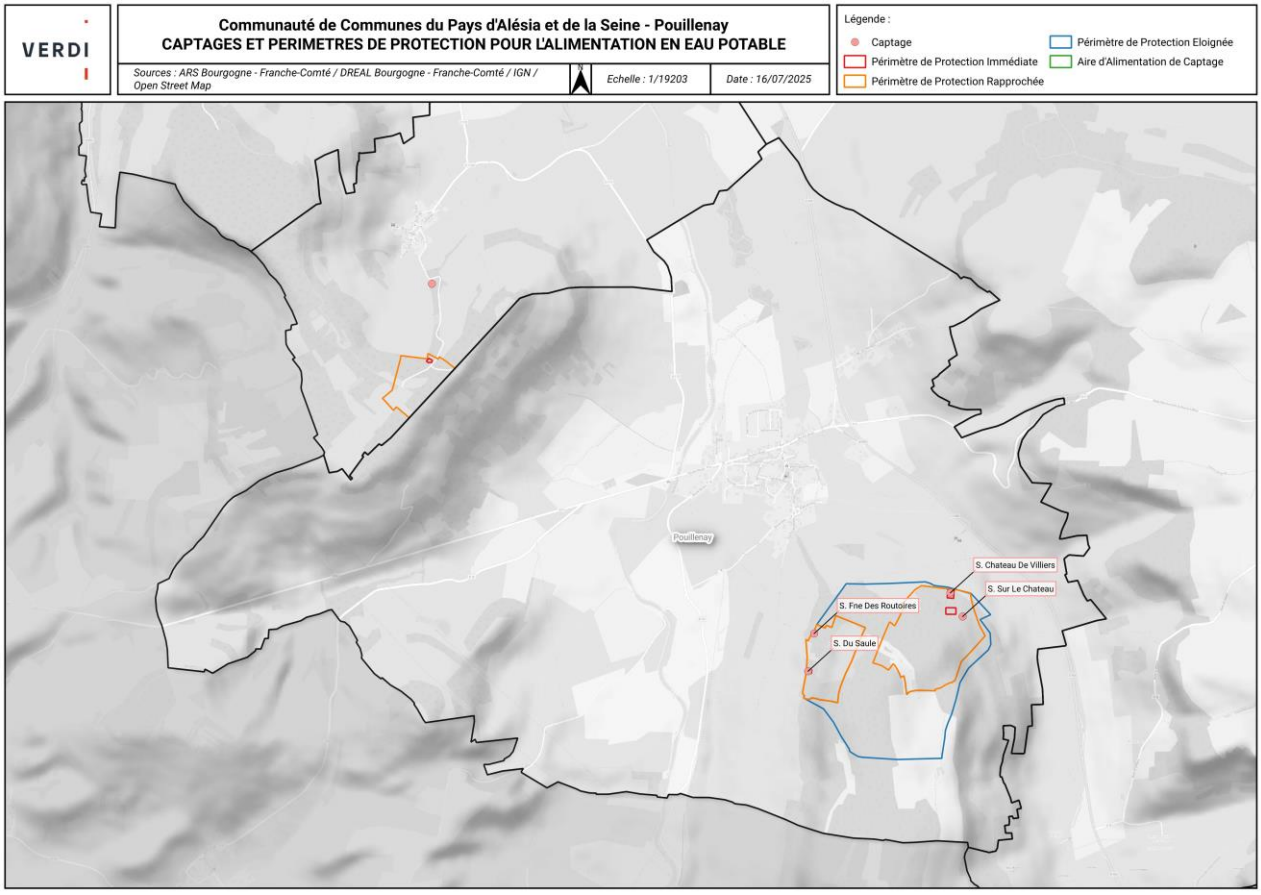


Figure 16 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que seuls les périmètres de protection des captages sollicités par la commune de Pouillenay sont présents sur le territoire communal. La totalité de ces derniers sont compris sur la commune de Pouillenay et ne chevauchent aucune autre commune.

Il est possible de remarquer ici la présence de périmètres de protection des sources du Château de Villiers et Sur le Château. Ce sont probablement les périmètres en cours d'étude, sans certitude.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un ouvrage de désinfection est recensé sur le système d'AEP de la commune de Pouillenay.

2.3.2.1 Chloration de Pouillenay

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : CHLORATION DE POUILLENAY
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Chlore gazeux
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de POUILLENAY, sur la voie publique de la commune.

Elle reçoit les eaux en gravitaire depuis le réservoir de Pouillenay.

Elle consiste en une injection de chlore gazeux en réseau.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée vers la commune de Pouillenay.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de Pouillenay.

2.3.3.1 Réservoir de Pouillenay

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE POUILLENAY
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 300 m^3
Forme du réservoir : Rectangulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de POUILLENAY, parcelle C 172.

Le réservoir reçoit les eaux issues des sources du Château + Sur le Château et les sources du Saule + Fontaine des Routoires. La chambre de vannes ne permet pas d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

L'eau est distribuée en direction de Pouillenay et est désinfectée sur son chemin.

2.3.4 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Pouillenay selon plusieurs rubriques.

2.3.4.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Pouillenay se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source sur le Chateau	**Piétonnier**
Source Château de Villiers	**Piétonnier**
Source du Saule	**Carrossable VL**
Source Fontaine des Routoires	**Piétonnier**
Réservoir de Pouillenay	**Carrossable VL**
Chloration de Pouillenay	**Carrossable VL**

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.4.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Pouillenay est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source sur le Chateau	Non	Non
Source Château de Villiers	Non	Non
Source du Saule	Oui > 2m	Non
Source Fontaine des Routoires	Non	Non
Réservoir de Pouillenay	Non	Non
Chloration de Pouillenay	Non	Non

Concernant les captages, seulement 1 captage dispose d'une cloture.

Il faut donc que la commune de Pouillenay mette en place des clôtures autour des PPI des captages qui n'en ont pas.

Il serait également pertinent de sécuriser le réservoir de Pouillenay qui présente un accès à l'eau en installant une clôture pour disposer d'une barrière sanitaire supplémentaire au sens de l'ARS.

2.3.4.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 17 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source sur le Chateau	Non	Non	Non
Source Château de Villiers	Non	Non	Non
Source du Saule	Non	Non	Non
Source Fontaine des Routoires	Non	Non	Non
Réservoir de Pouillenay	Non	Non	Non
Chloration de Pouillenay	Oui	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion pourrait être intéressante afin de rapatrier les différentes mesures existantes et projetées (débit, niveau, taux de chlore, …). L'installation d'alarmes sera également à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion existante.

En effet, il est possible de remarquer qu'aucun ouvrage n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est donc incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots de chaque ouvrage.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.4.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Pouillenay, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source sur le Chateau	**Correct**	**Correct**
Source Château de Villiers	**Correct**	**Correct**
Source du Saule	**Correct**	**Correct**
Source Fontaine des Routoires	**Correct**	**Bon**
Réservoir de Pouillenay	**Correct**	*Inconnu*
Chloration de Pouillenay	*Absence*	**Bon**

Il est visible ici que les ouvrages de Pouillenay sont globalement dans un état correct, tant extérieur qu'intérieur.

2.3.4.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source sur le Chateau	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Source Château de Villiers	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Source du Saule	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Source Fontaine des Routoires	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir de Pouillenay	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Chloration de Pouillenay	*Absence*	*Absence*	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les échelles sont en bon état malgré la présence d'humidité à l'intérieur des ouvrages ou leur contact avec l'eau.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Pouillenay disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable digitalisé au format AutoCAD (.dwg).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en août 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Pouillenay après la mise à jour.



Figure 18 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Pouillenay.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Pouillenay forme un linéaire total de 12,9 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	POUILLENAY	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	6 877	53%
PE	1 497	12%
PVC	1 625	13%
Inconnu	2 912	23%
Total	12 912	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Pouillenay est principalement constitué de fonte. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

A noter que 23% du linéaire n'a pas de matériau renseigné dans le SIG.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	POUILLENAY	%
40	33	0,3%
50	385	3,0%
60	1 890	14,6%
63	1 226	9,5%
80	371	2,9%
100	1	0,0%
110	97	0,8%
140	468	3,6%
150	2 432	18,8%
160	571	4,4%
Inconnu	5 437	42,1%
Total (ml)	12 912	100%

La répartition des diamètres des canalisations est cohérente avec un territoire rural. En effet, 30,2% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 23,2% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire), et 4,4% du réseau a un diamètre supérieur à 150mm.

A noter toutefois que 42% du linéaire n'a pas de diamètre renseigné dans le SIG.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux sur environ de 3 km de réseau, linéaire correspondant au total inconnu pour les matériaux. Il y a donc environ 2,5 km de réseau qui n'a pas de diamètre renseigné alors que le matériau y est connu.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
40	0	0	0	33	0	0	33	0,3 %
50	0	0	0	385	0	0	385	3,0 %
60	0	0	1 890	0	0	0	1 890	14,6 %
63	0	0	0	1 079	147	0	1 226	9,5 %
80	0	0	30	0	341	0	371	2,9 %
100	0	0	1	0	0	0	1	0,0 %
110	0	0	0	0	97	0	97	0,8 %
140	0	0	0	0	468	0	468	3,6 %
150	0	0	2 432	0	0	0	2 432	18,8 %
160	0	0	0	0	571	0	571	4,4 %
Inconnu	0	0	2 524	0	0	2 912	5 437	42,1 %
Total	0	0	6 877	1 497	1 625	2 912	12 912	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	POUILLENAY	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	3 862	30%
Inconnu	9 050	70%
Total	12 912	100%

Ici il est visible que le réseau de Pouillenay est récent sur environ 3,9 km de son linéaire soit 30% du linéaire. En revanche, la date de pose de 70% du réseau n'est pas connue, soit près de 9 km, linéaire composé en grande partie des canalisations depuis les sources et depuis l'achat d'eau à Alise-Sainte-Reine.

La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	POUILLENAY
Matériau	77,4 %
Date de pose	29,9 %
Diamètre	57,9 %

La commune de Pouillenay a une connaissance satisfaisante sur les matériaux des canalisations. Au niveau des diamètres, la connaissance est correcte mais pourrait être améliorée. En ce qui concerne les dates de pose, la connaissance est insuffisante.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Pouillenay forment un linéaire total de 3,0 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	POUILLENAY	%
PE	1 257	41,3%
PVC	0	0,0%
Plomb	0	0,0%
Inconnu	1 790	58,7%
Total	3 047	100%

Il est visible ici que plus de la moitié (59%) les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	POUILLENAY	%
25	1 257	41,3%
32	0	0,0%
50	0	0,0%
Inconnu	1 790	58,7%
Total (ml)	3 047	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de plus de la moitié de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	POUILLENAY	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	1 251	41%
Inconnu	1 796	59%
Total	3 047	100%

La commune de Pouillenay connait les dates de poses des branchements abonnés sur 41% de son linéaire. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	41,3 %
Date de pose	41,1 %
Diamètre	41,3 %

La commune dispose d'une connaissance limitée sur tous les paramètres de ses branchements abonnés. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux et diamètres de ses branchements.

Aucun branchement plomb n'est recensé dans le SIG. Sans connaissance sur la majorité des branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Pouillenay dénombrent :

- 72 vannes de sectorisation,
- 5 ventouses,
- 13 vidanges,
- 341 vannes de branchement,
- 312 compteurs abonnés,
- 13 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Pouillenay peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

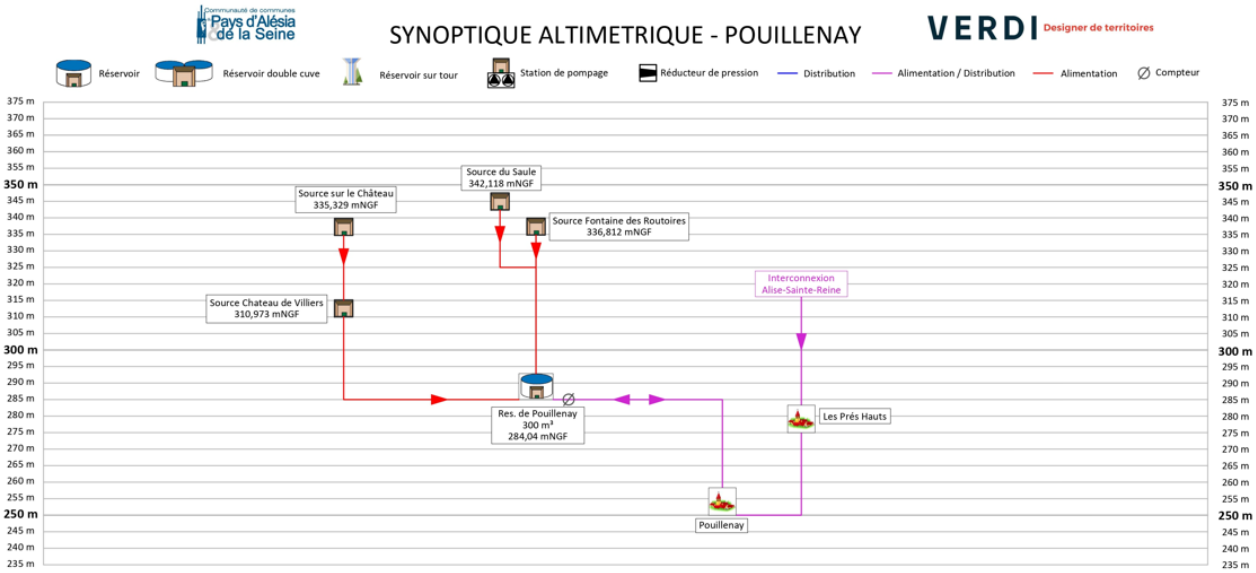


Figure 19 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

Le tableau suivant liste les achats ou ventes d'eau en gros (AEG/VEG) de la commune de Pouillenay à d'autres services voisins.

Tableau 19 : AEG et VEG du système

Système	Type d'échange	Point de comptage	Convention	Volume
Alise-Sainte-Reine	A.E.G.	Moulin de Bèze	29/04/1997	Non précisé

En théorie, l'achat d'eau en gros s'effectue uniquement pour l'alimentation des Prés Hauts. En réalité, la commune de Pouillenay est contrainte à devoir se servir de l'eau d'Alise-Sainte-Reine en période d'étiage estival pour remplir son réservoir en période nocturne. Il pourrait être pertinent d'ajuster la convention d'achat d'eau pour qu'elle tienne compte de ce besoin, notamment pour préciser un engagement sur le volume.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	125,00
Part Collectivité – Location de compteur (€/an/abonné)	4,57
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	1,70
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	0,02
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	3,18
Part collectivité (€/an/m^3)	2,80
Part redevances (€/an/m^3)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Pouillenay.

Tableau 20 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Alise-Sainte-Reine	A.E.G.	Moulin de Bèze	2022
Distribution	Distribution	Chloration de Pouillenay	2019

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il est visible ici que l'âge des principaux compteurs de Pouillenay dispose d'un âge relativement faible. Le comptage est donc considéré satisfaisant.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Pouillenay au cours des 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute des sources du Chateau (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	0	-	-	-	-

Aucune non-conformité n'est recensée sur les sources du Chateau. Les sources n'ont fait l'objet que d'une analyse d'eau brute sur les 5 dernières années.

Tableau 22 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la source du Saule (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	0	-	-	-	-

Aucune non-conformité n'est recensée sur la source du Saule. La source n'a fait l'objet que d'une analyse d'eau brute sur les 5 dernières années.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la source Fontaine des Routoires (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	0	-	-	-	-

Aucune non-conformité n'est recensée sur la source Fontaine des Routoires. La source n'a fait l'objet que d'une analyse d'eau brute sur les 5 dernières années.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) et une valeur de chlore libre plancher imposée par Vigipirate de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Pouillenay sur les 5 dernières années.

Tableau 24 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	3	100,0 %	100,0 %	66,7 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

Les analyses non conformes de 2023 sont non-conformes sur le chlorothalonil R471811 qui a été classé non-pertinents par l'ANSES postérieurement à la publication des résultats d'analyse.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 25 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE POUILLENAY	22/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	1	0	0,41	0,46	14,3	11	7,95	513	4,2	0	0,055
STP DE POUILLENAY	26/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,28	0,34	25,9	11	7,75	551	-	-	-
STP DE POUILLENAY	18/04/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,3	0,34	19,9	8	7,85	497	-	-	-
STP DE POUILLENAY	10/10/2023	C	N	C	C	0	0	0	2	0	0,11	0,14	6,3	17	7,45	515	5,57	0	0,18
STP DE POUILLENAY	02/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,26	0,31	11,4	12	7,85	468	3,3	0	0
STP DE POUILLENAY	12/10/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,38	0,44	24,3	15	7,7	563	-	-	-
STP DE POUILLENAY	27/04/2021	C	C	C	C	0	0	0	1	0	0,35	0,39	20,3	12	7,85	495	1,2	0	0
STP DE POUILLENAY	18/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,33	0,37	22,7	13	7,8	540	-	-	-
STP DE POUILLENAY	17/06/2020	C	C	N	C	0	0	0	2	0	0,3	0,34	21,4	16	7,7	511	1,2	0	0
STP DE POUILLENAY	09/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	-	1,52	1,68	-	15	-	-	-	-	-
STP DE POUILLENAY	14/10/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,15	0,19	25,5	14	7,8	515	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Pouillenay sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Spores :
  - 1 dépassement de la limite de référence en 2020.

Non-conformités physico-chimiques :

- Pesticides :
  - 1 dépassement de la limite de qualité sur le Chlorothalonil R477811 en 2023 (déclassé non pertinent depuis)
- Nitrates :
  - 2 dépassements du seuil d'alerte, sans dépassement du seuil limite.
- Chlore résiduel libre
  - 4 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore Vigipirate qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Pouillenay.

Tableau 26 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	7	100,0 %	85,7 %	100,0 %	100,0 %
2023	8	100,0 %	87,5 %	85,7 %	100,0 %
2022	7	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	8	87,5 %	100,0 %	87,5 %	100,0 %
2020	8	87,5 %	100,0 %	75,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les résultats des analyses.

Tableau 27 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides	Nickel
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276	1386
POUILLENAY	03/01/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,16	0,23	-	-	9	8	486	-	-	-	-	-
POUILLENAY	20/02/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,18	0,24	-	-	10	8	461	-	-	-	-	-
POUILLENAY	28/05/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,13	-	-	17	7,9	489	-	-	-	-	-
POUILLENAY	02/07/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,13	-	-	21	7,8	511	-	-	-	-	-
POUILLENAY	04/09/2024	C	N	C	C	0	0	0	0	0,19	0,29	0,109	-	18	7,7	547	8	9,4	0	-	126
POUILLENAY	08/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,26	-	-	18	7,7	536	-	-	-	0	-
POUILLENAY	17/12/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,29	0,36	-	-	9	7,9	508	-	-	-	-	-
POUILLENAY	01/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,34	0,4	-	-	8	7,9	514	-	-	-	-	-
POUILLENAY	18/04/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,12	-	-	10	7,8	511	-	-	-	-	-
POUILLENAY	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,27	0,094	-	18	7,7	517	0	13,3	0	-	0
POUILLENAY	19/07/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,39	0,44	-	-	18	7,8	510	-	-	-	-	-
POUILLENAY	25/09/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	1	1,1	-	-	17	7,9	523	-	-	-	-	-
POUILLENAY	10/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,08	-	-	18	7,5	516	-	-	-	-	-
POUILLENAY	08/11/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-
POUILLENAY	12/12/2023	C	C	N	C	0	23	0	0	0,04	0,06	-	-	13	8	470	-	-	-	-	-
POUILLENAY	25/01/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,2	0,27	-	-	6	8	475	-	-	-	0	-
POUILLENAY	02/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,27	-	-	10	8	467	-	-	-	-	-
POUILLENAY	02/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,16	0,22	-	-	14	7,8	469	-	-	-	-	-
POUILLENAY	06/07/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,24	0,31	-	16,3	16	7,7	483	-	-	-	-	-
POUILLENAY	09/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,35	0,096	-	22	7,8	494	-	9,7	0	-	0
POUILLENAY	12/10/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,3	0,36	-	-	13	7,7	540	-	-	-	-	-
POUILLENAY	14/12/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,35	0,39	-	-	10	7,8	537	-	-	-	-	-
POUILLENAY	04/01/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,14	0,2	-	-	10	7,8	519	-	-	-	0	-
POUILLENAY	01/03/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,24	0,31	-	-	10	7,8	493	-	-	-	-	-
POUILLENAY	27/04/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,25	0,32	-	-	11	7,8	495	-	-	-	-	-
POUILLENAY	07/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,22	0,28	-	18,4	15	7,8	482	-	-	-	-	-
POUILLENAY	30/08/2021	N	C	N	C	0	1	1	0	0,22	0,34	0,02	-	16	7,7	548	3	3,8	0	-	0
POUILLENAY	03/09/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0,13	0,18	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-
POUILLENAY	18/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,17	0,24	-	-	17	7,8	540	-	-	-	-	-
POUILLENAY	06/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,21	0,27	-	-	9	7,8	527	-	-	-	-	-
POUILLENAY	22/01/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	-	8	8	480	-	-	-	0	-
POUILLENAY	10/03/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,26	0,34	-	-	12	7,9	453	-	-	-	-	-
POUILLENAY	22/04/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,29	0,35	-	15,8	14	7,9	466	-	-	-	-	-
POUILLENAY	17/06/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,14	0,18	-	-	17	7,8	515	-	-	-	-	-
POUILLENAY	02/09/2020	N	C	N	C	5	80	32	0	0,02	0,03	0,083	-	21	7,95	509	0	0	0	-	0
POUILLENAY	07/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,04	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-
POUILLENAY	14/10/2020	C	C	N	C	0	1	0	0	0,05	0,08	-	-	16	7,7	511	-	-	-	-	-
POUILLENAY	03/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,16	-	-	15	7,8	544	-	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Pouillenay sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques : 1 non-conformité en 2020
- Coliformes : 4 non-conformités en 2020, 2021 et 2023
- E. Coli : 2 non-conformités en 2020 et 2021

Non-conformités physico-chimiques :

- Nickel :
  - 1 dépassement du seuil limite en 2024 → n'est pas représentatif de la qualité de l'eau pour l'ensemble des consommateurs du réseau (probablement en lien avec la robinetterie du point de prélèvement).
- Pesticides :
  - 1 dépassement du seuil limite pour le Chlorothalonil R471811 en 2023 (déclaré non-pertinent depuis)
- Chlore résiduel libre
  - 9 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 28 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m^3	28 981	27 955	23 797	-14,9 %
Volumes de services production (A")	m^3	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m^3	28 981	27 955	23 797	-14,9 %
Volumes eau potable achetés	m^3	3 187	1 969	4 167	111,6 %
Volumes eau potable vendus	m^3	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m^3	32 168	29 924	27 964	-6,5 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m^3	25 753	23 315	23 788	2,0 %
Volumes consommés sans comptage	m^3	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m^3	0	0	0	-
TOTAL consommés	m^3	25 753	23 315	23 788	2,0 %

Un enjeu concerne le comptage des volumes prélevés sur chacune des sources. En effet, il n'y a qu'un comptage sur la somme des 4 sources à la chloration de Pouillenay. Il serait pertinent d'avoir le volume prélevé sur chaque source.

Il est visible ici que le volume prélevé est en baisse, sans que cette baisse ne soit particulièrement visualisée sur les volumes consommés. Cela traduit probablement un travail réalisé sur la recherche et la réparation de fuites.

L'achat d'eau à Alise-Sainte-Reine est très variable d'une année sur l'autre.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Pouillenay, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 29 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	32 168	29 924	27 964
Volumes consommés sur les communes	m^3	25 753	23 315	23 788
Rendement primaire	%	80,1 %	77,9 %	85,1 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0
Rendement net	%	80,1 %	77,9 %	85,1 %
Volume de pertes	m^3/an	6 415	6 609	4 176
Pourcentage Perte	%	19,9 %	22,1 %	14,9 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	10 492		
ILC	m^3/j/km	6,71	6,09	6,21
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	1,67	1,73	1,09
Catégorie du réseau		Acceptable	Acceptable	Bon
ILVNC	m^3/j/km	1,67	1,73	1,09

Il est visible ici que le rendement de la commune de Pouillenay s'est amélioré entre 2022 et 2023,
Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en bon état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC. La commune, avec un rendement net de 85,1% est encouragé à poursuivre ses efforts pour maintenir ses bonnes performances.
La mise en place d'une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 30 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 31 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	POUILLENAY
Nombre d'abonnés	**2021**	335
	2022	333
	2023	337
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	304
	2022	307
	2023	311
Volume facturé	**2021**	25 753
	2022	23 315
	2023	23 788
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	1
	2022	1
	2023	2
Volume facturé GC	**2021**	5 043
	2022	623
	2023	1 503
Volume facturé Domestique	**2021**	20 710
	2022	22 692
	2023	22 285
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	68
	2022	74
	2023	72
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	82
	2022	89
	2023	86

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,28 hab/logement, un habitant de la commune de Pouillenay consomme donc entre 82 et 86 L/j.

Les gros consommateurs de Pouillenay, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 32 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
MME JACQUEMIN LAURA	47 RUE JEAN MOULIN	994
EURL LE MACARENA HOTEL RESTAURANT	29 PLACE PION	509

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Pouillenay a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

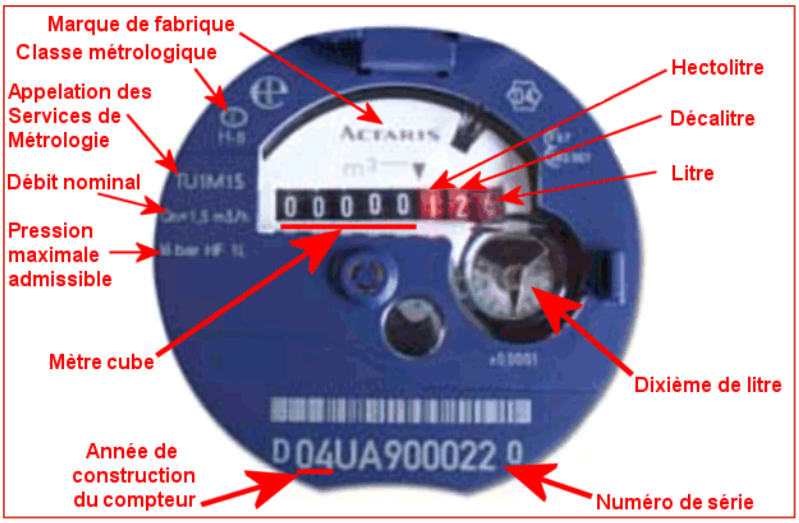


Figure 20 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 33 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 34 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Pouillenay, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

La commune de Pouillenay ne connait pas l'âge précis de ses compteurs mais précise que tous ses compteurs abonnés ont été remplacés entre 2011 et 2021 à la suite de travaux de remises à neuf du réseau en plusieurs tranches.

Certains compteurs vont donc atteindre les 15 ans en 2026. Il va falloir que la commune déclenche un travail de reconnaissance terrain pour augmenter sa connaissance de l'âge des compteurs abonnés de manière à pouvoir commencer un renouvellement progressif des compteurs de plus de 15 ans.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12^{e} programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Pouillenay en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 1993 ne fixe pas de limite de prélèvement sur les sources du Saule et Fontaine des Routoires. Il n'y a pas de DUP sur les 2 sources du Chateau.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Pouillenay ne dispose pas de suivi du débit de ses sources.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Il n'y a pas de capacité technique limitante à Pouillenay.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Pouillenay n'a pas signalé de problématique quantitative. Elle précise également qu'en situation normale, le débit des sources est d'environ 183 m³/j.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Pouillenay, une capacité de 183 m^3/j a été retenue pour le cumul des débits des quatre sources.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Pouillenay indique qu'en période d'étiage, il arrive que les 4 sources ne donnent pas suffisamment pour subvenir aux besoins des usagers. Elle précise également que la source du Saule donne un débit de 11 m³/j, la source Fontaine des Routoires 20 m³/j et les sources du Château 72 m³/j en cumulé sur les deux.

- Débit d'étiage connu de 103 m³/j.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Pouillenay et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 35 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
SOURCE SUR LE CHATEAU	POUILLENAY	-	-	-	183	103	183	103	183	87
SOURCE CHATEAU DE VILLIERS										
SOURCE DU SAULE										
SOURCE FONTAINE DES ROUTOIRES										

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

POUILLENAY - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**103**	
	Nombre d'habitants	-	560	
	Consommation domestique	m³/j	62	
	Consommation GC	m³/j	7	
	Consommation totale	m³/j	69	
	Rendement	%	85%	
	Besoin	m³/j	**81**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 22**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**95**	
	Nombre d'habitants	-	631	
	Consommation domestique	m³/j	70	
	Consommation GC	m³/j	7	
	Consommation totale	m³/j	77	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m³/j	**95**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 0**	
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**87**	
	Nombre d'habitants	-	631	740
	Consommation domestique	m³/j	70	82
	Consommation GC	m³/j	7	
	Consommation totale	m³/j	77	90
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m³/j	**96**	**111**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**- 9**	**- 24**
	Etat du BBR	-	**Déficitaire**	**Déficitaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Pouillenay apparait déficitaire (- 24 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

La commune de Pouillenay dispose d'une interconnexion avec Alise-Sainte-Reine pour un volume journalier théorique non déterminé. Cette interconnexion est ouverte en permanence pour alimenter le hameau Prés Haut et en période d'étiage pour alimenter la nuit, le réservoir du bourg de Pouillenay lorsque les ressources de la commune ne suffisent plus à répondre aux besoins des usagers.

Comme le montre le bilan besoins/ressources de la commune, celui apparait comme déficitaire à long terme en période d'étiage et en jour de pointe. Dans ce cas, il est important de préciser que le réservoir de Pouillenay de 300 m³ pourrait faire tampon et ainsi subvenir aux besoins de usagers pour laisser passer la période de pointe.

De plus, l'interconnexion existante avec Alise-Sainte-Reine permet de considérer l'alimentation en eau de la commune de Pouillenay comme satisfaisante et aucune problématique de quantité n'est donc à déclarer à long terme.

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de Pouillenay est de bonne qualité mis à part quelques dépassements ponctuels du seuil d'alerte sur les nitrates.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose et des diamètres sur les canalisations ainsi que sur la connaissance des branchements, connus à 40%. L'état général du patrimoine est correct, et montre de bonne performance au cours des 3 dernières années (81% de rendement en moyenne).

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent ponctuellement les seuils d'alerte (25 mg/L). Il y a aussi des problématiques ponctuelles de bactériologie en lien notamment avec des teneurs en chlore parfois insuffisantes. La commune devra donc fiabiliser son système de chloration afin d'éviter des développements bactériens dans le futur.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée en situation normale. En période d'étiage et à long terme, le débit des sources est limité et ne suffit pas à répondre aux besoins des abonnés. Cependant, l'interconnexion en place avec la commune d'Alise-Sainte-Reine permet de combler le déficit et donc de pérenniser l'alimentation en eau de la commune.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

5 Rue de Verrey
21690 SALMAISE

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Salmaise



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source de Bonnevaux 26

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Station de Salmaise 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 29

2.3.3.1 Réservoir de tête de Salmaise 29

2.3.3.1 Réservoir secondaire de Salmaise 29

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 30

2.3.4.1 Station de pompage de l'Ermitage 30

2.3.5 Etat général des ouvrages 30

SOMMAIRE

2.3.5.1 Les chemins d'accès 30
2.3.5.2 Les clôtures et portails 31
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 32
2.3.5.4 L'état du génie-civil 34
2.3.5.5 La sécurité du personnel 35

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 36

2.4.1 Les canalisations 37
2.4.2 Les branchements 40
2.4.3 Les appareils 42

2.5 Synoptiques 42

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 43

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 43

2.7.1 Achat et vente en gros 43
2.7.2 Prix de l'eau 43
2.7.3 Les compteurs principaux 44
2.7.4 Qualité de l'eau 45
2.7.4.1 L'eau brute 46
2.7.4.2 L'eau traitée 47
2.7.4.3 L'eau consommée 49
2.7.5 Analyse des performances 52
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 52
2.7.5.2 Analyse des performances 53
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 56
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 57

2.8 Bilan besoins – Ressources 61

2.8.1 Production des ressources en situation normale 61
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 61
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 62
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 62
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 62
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 62
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 63
2.8.3 Projections futures 63
2.8.4 Quantification des besoins 65
2.8.5 Calcul du bilan 65
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 67
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 68

SOMMAIRE

3 . Conclusion 70

4 . LISTE DES ANNEXES 71

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 71

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 72

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 73

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 74

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 75

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Salmaise fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

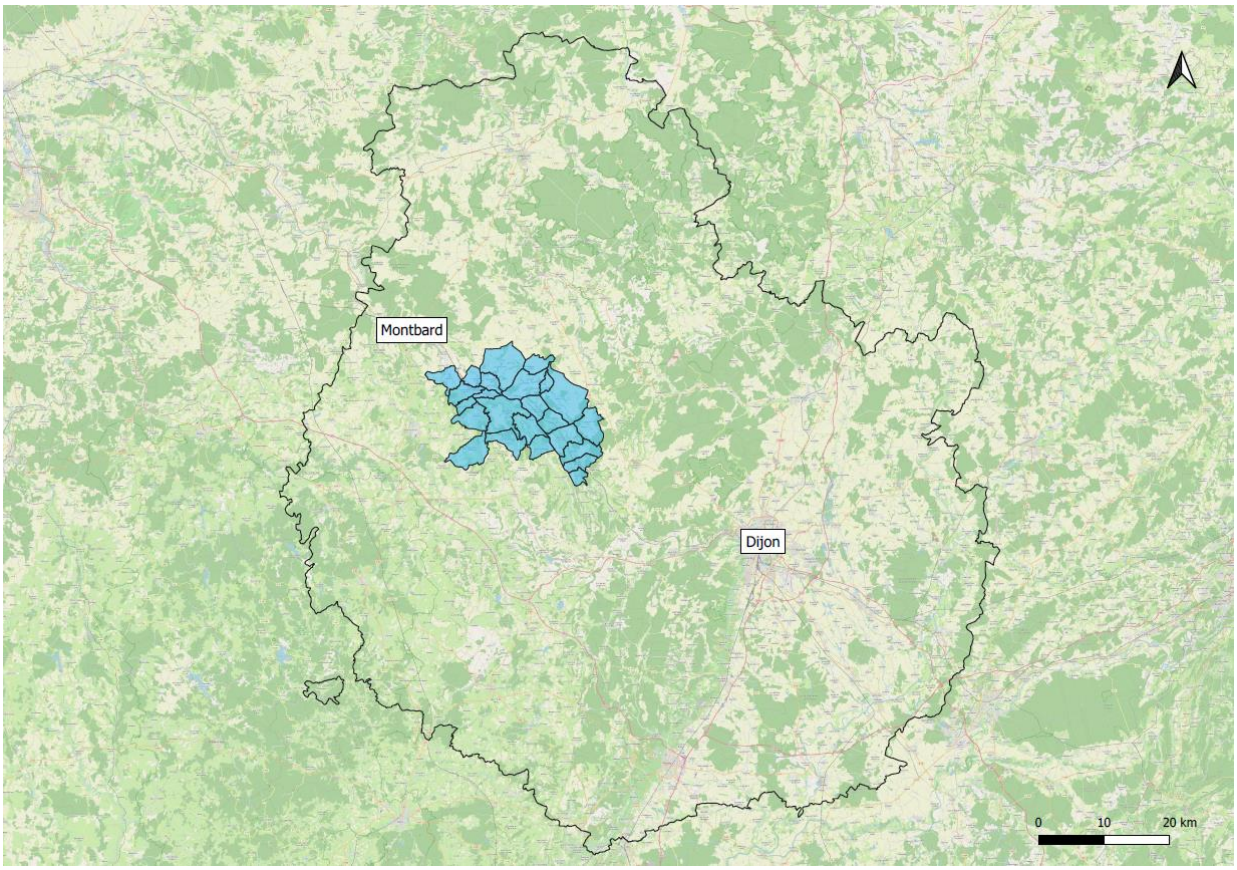


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

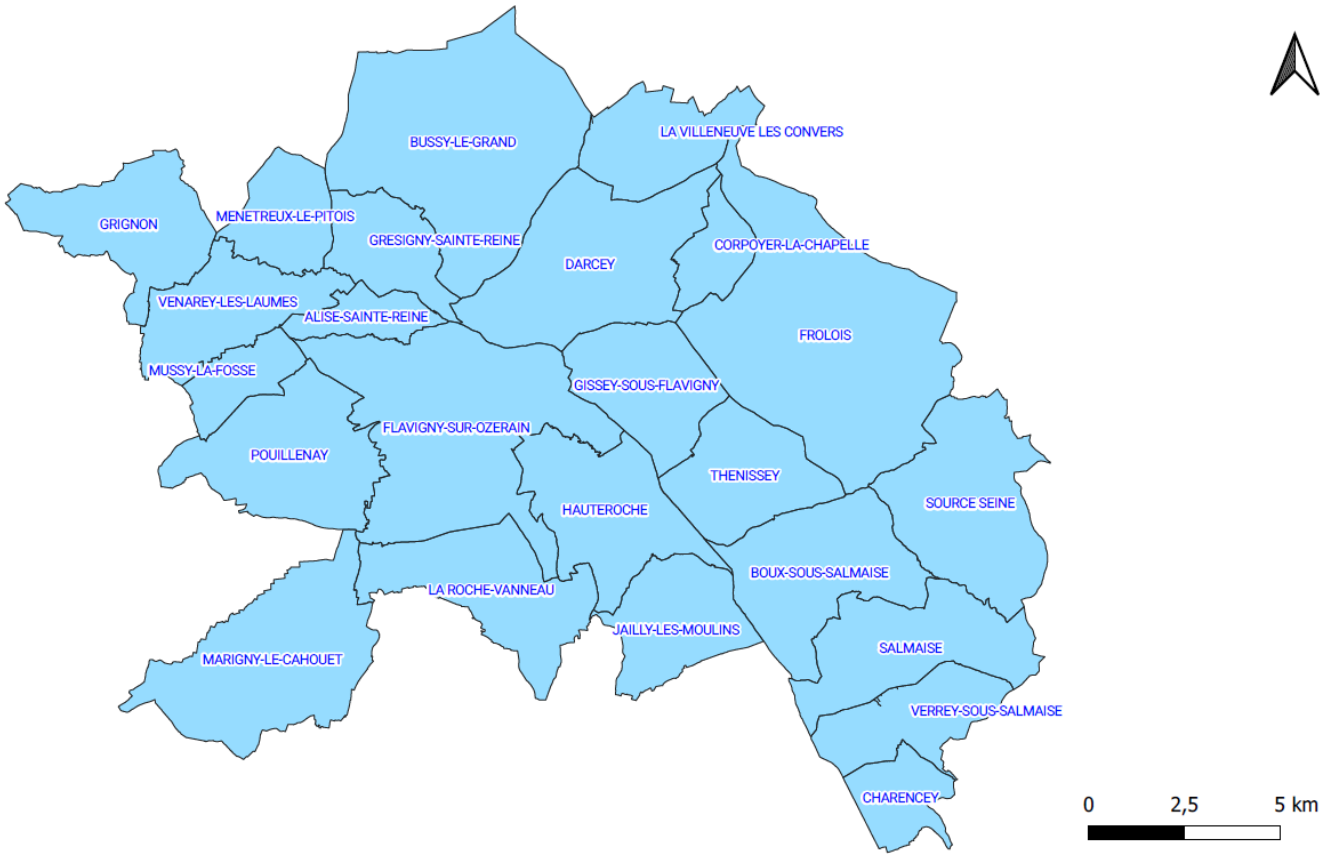


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

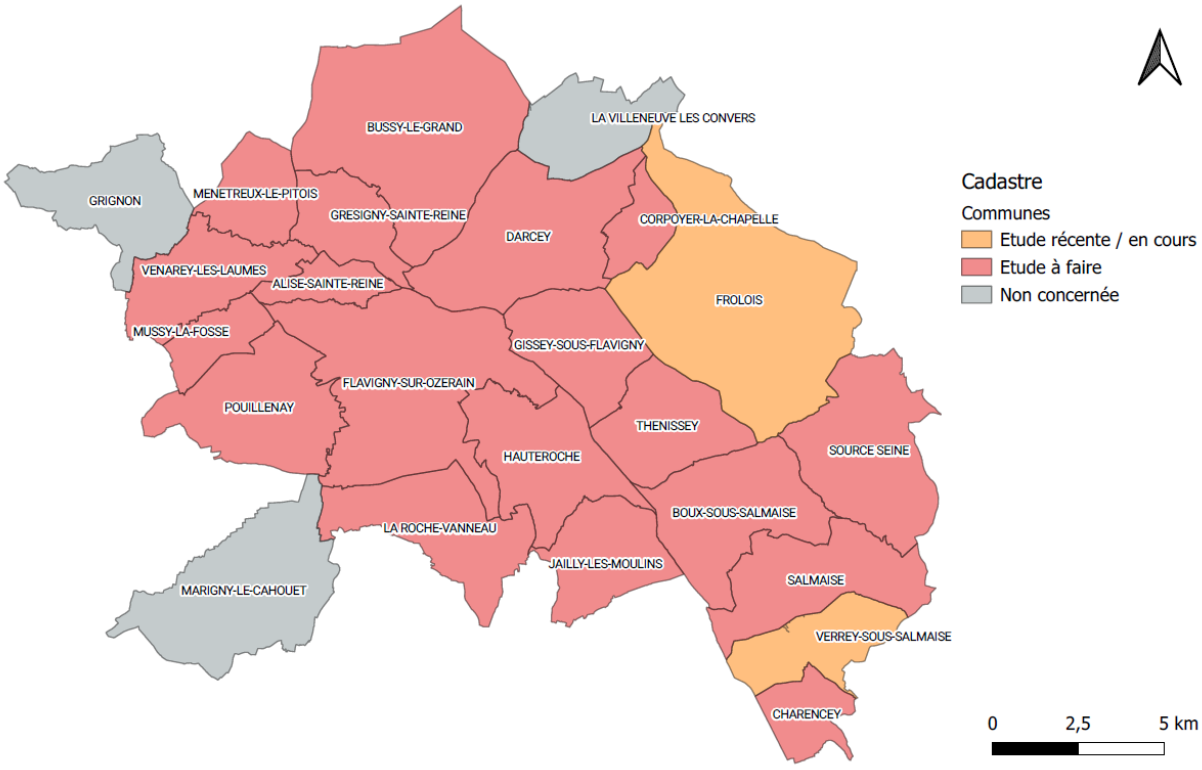


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

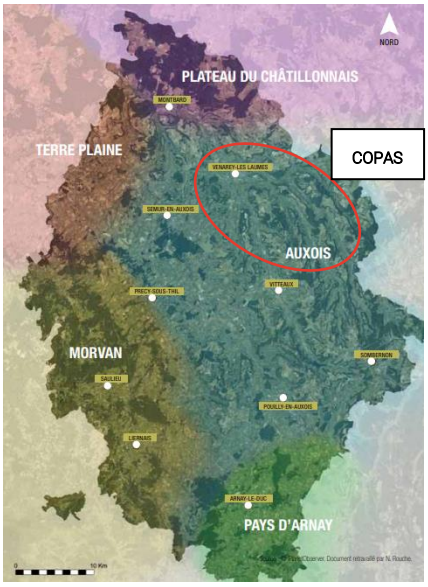


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

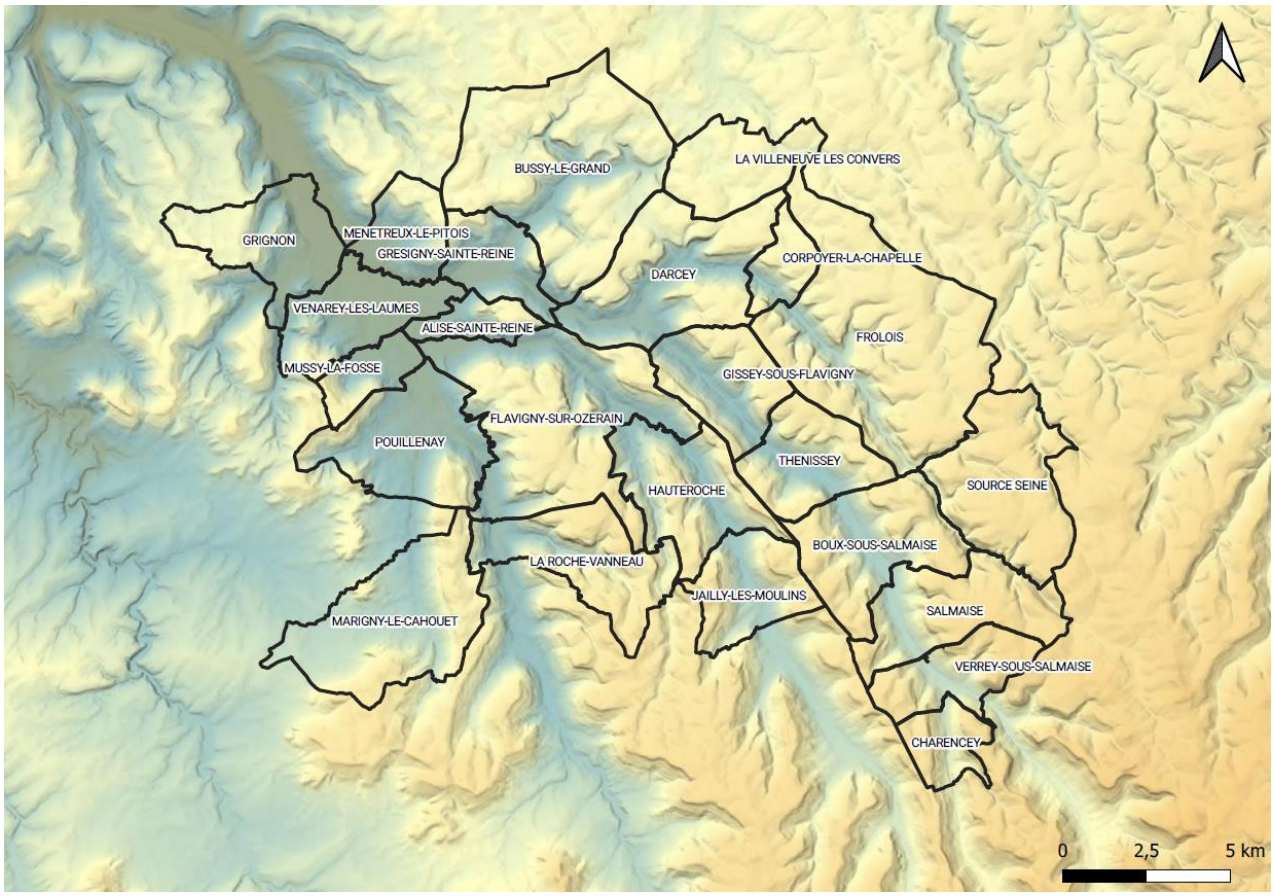


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

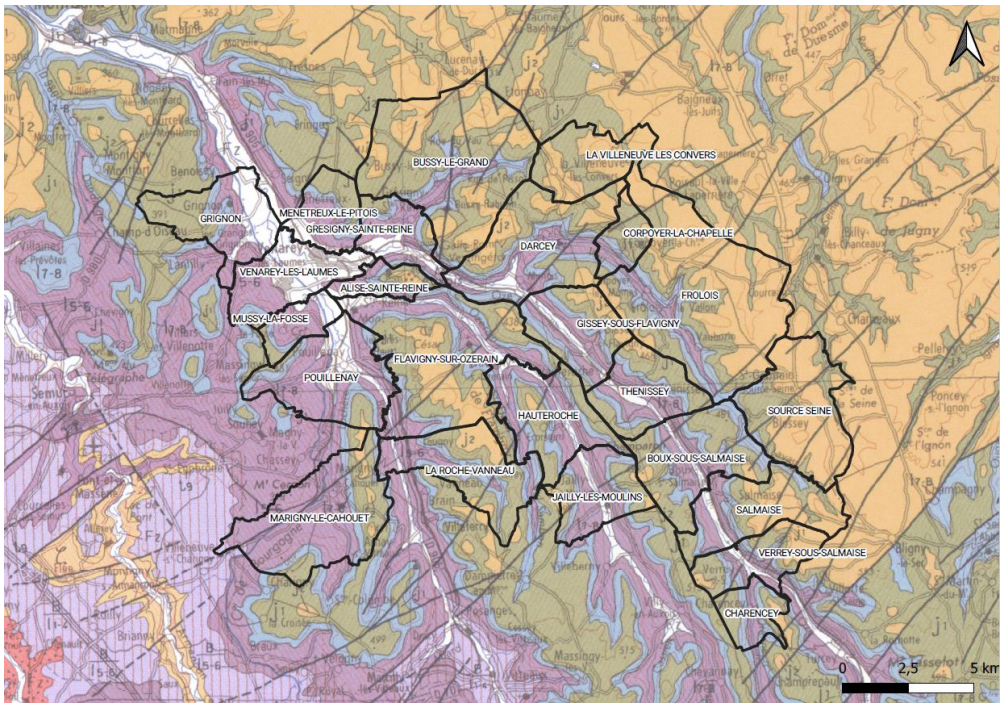


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

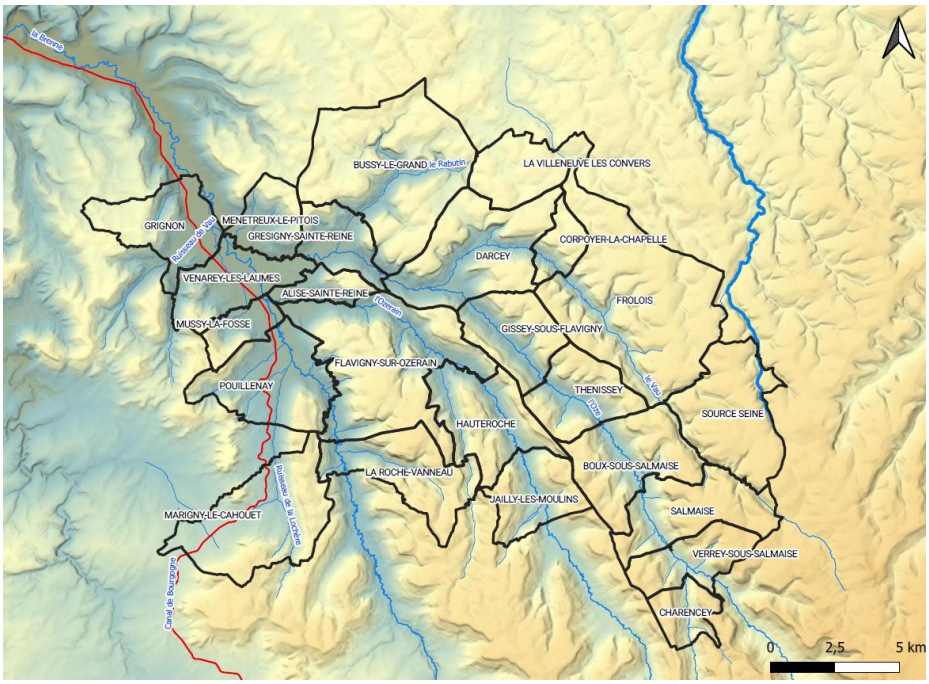


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

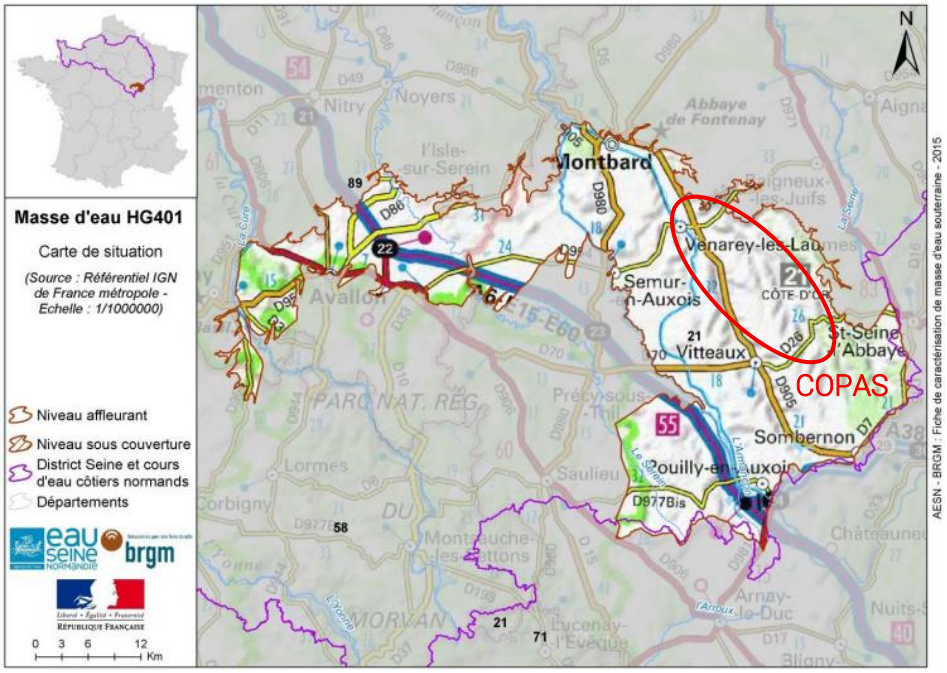


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

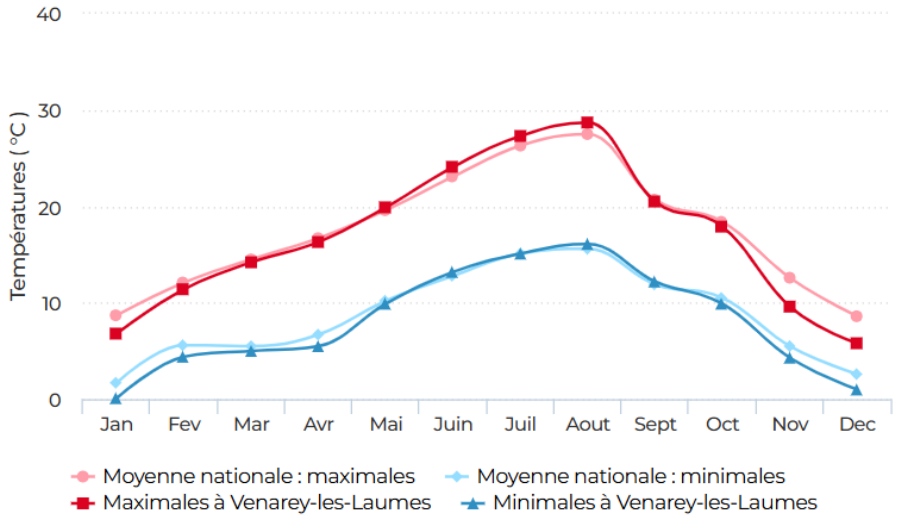


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

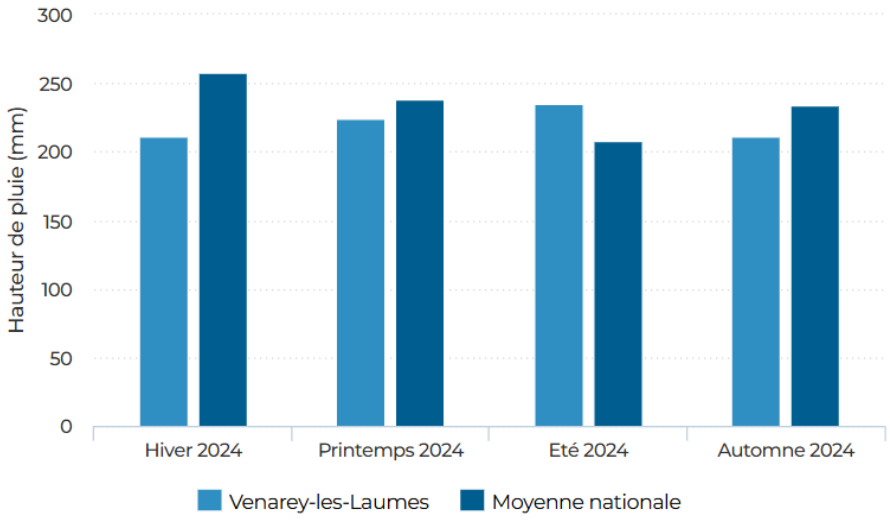


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

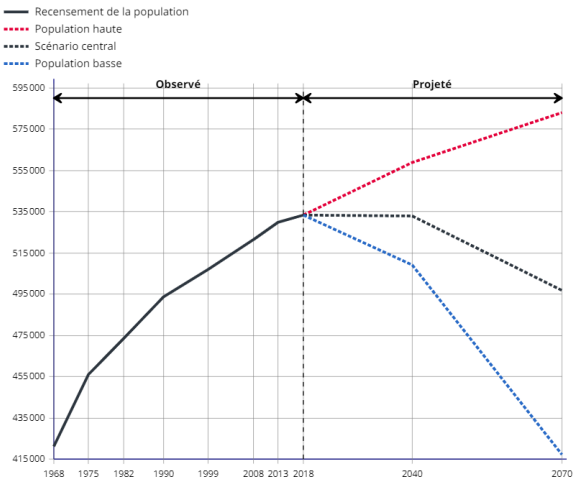


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

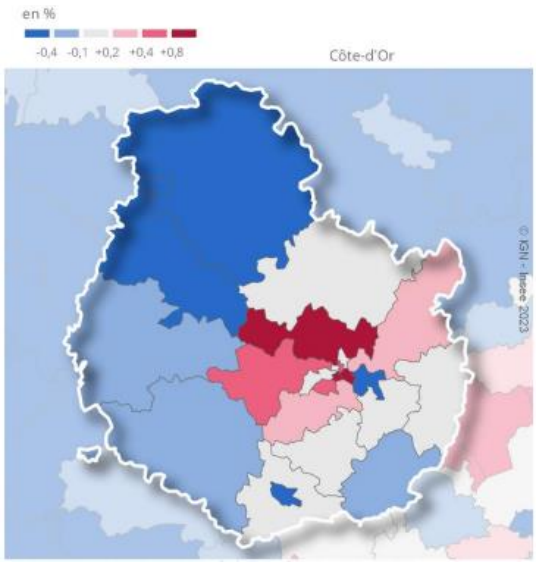


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Salmaise sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Salmaise

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	137	
Population - horizon 10 ans	137	
Population - horizon 30 ans	137	164
Augmentation	+ 0%	+ 19,7%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Salmaise a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 26/11/2024.

La commune de Salmaise dispose de :

- 1 source,
- 1 station de traitement avec pompage et chloration avant mise en distribution,
- 2 réservoirs de 120 m^3 et 150 m^3.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul ouvrage de captage est recensé sur le système d'AEP de la commune de Salmaise.

2.3.1.1 Source de Bonnevaux

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DE BONNEVAUX
Code BSS : 04691X0003
Code SISE EAU : 021000560
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Nitrates, pesticides
Etat quantitatif : RAS
DUP : 09/09/1997

Cette ressource se situe sur la commune de SALMAISE, parcelle A 15.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'à la station de pompage de l'Ermitage.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la Source de Bonnevaux de :

- 8 m^3/h
- 45 m^3/j

Un diagnostic environnemental a été récupéré pour la source de Bonnevaux, stipulant qu'une procédure de délimitation de bassin d'alimentation de captage a été réalisée avant 2018 (SAFEGE).

Cette étude de délimitation du BAC n'a pas été récupérée par Verdi, mais manifestement elle existe.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

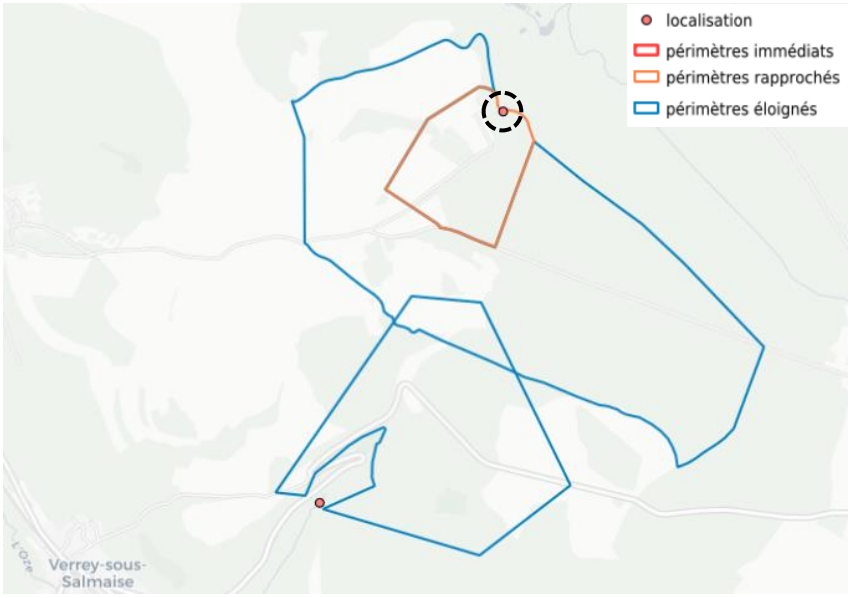


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source de Bonnevaux

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Salmaise.

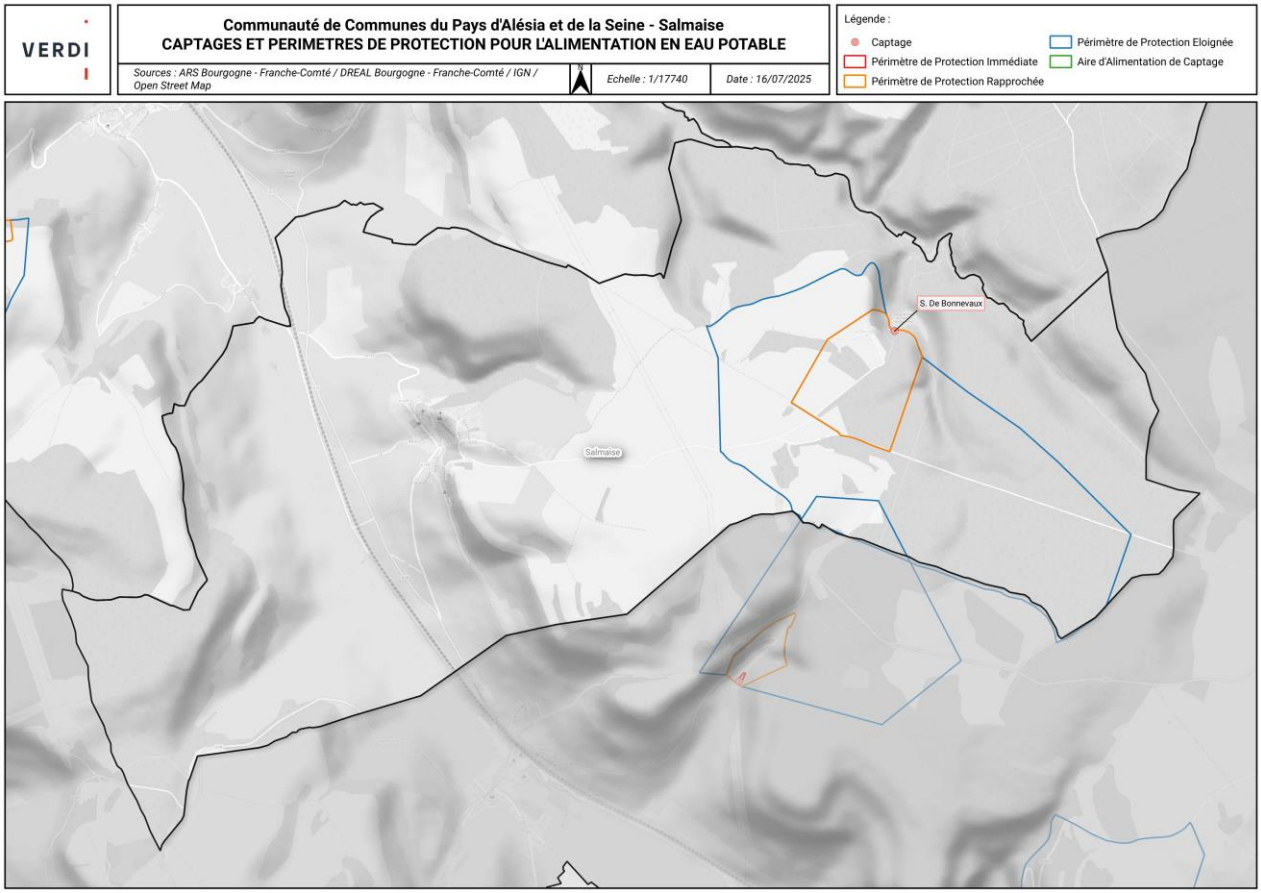


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de la Source de Bonnevaux est entièrement contenu sur le territoire communal de Salmaise.

A noter également qu'une légère partie du périmètre de protection éloigné de la source de la Dame, exploitée par la commune de Verrey-sous-Salmaise, chevauche le territoire communal de Salmaise.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de traitement / désinfection est recensé sur le système d'AEP de la commune de Salmaise.

2.3.2.1 Station de Salmaise

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : STATION DE POMPAGE DE L'ERMITAGE
Type de traitement : Filtre à CAG
Capacité de traitement : Non déterminée
Type de désinfection : Chlore gazeux
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette station se situe sur la commune de SALMAISE, parcelle A 22.

La station reçoit gravitairement les eaux de la source de Bonnevaux. La chambre de vannes de la station de pompage fait office de trop-plein de captage.

Elle consiste en une filtration sur Charbon Actif en Grain (CAG) ainsi qu'en une injection de chlore gazeux en bâche avant mise en distribution.

L'eau traitée et désinfectée est ensuite dirigée en surpression vers le réservoir de tête de Salmaise et le hameau des Maisonottes.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Deux réservoirs sont recensés sur le système d'AEP de la commune de Salmaise.

2.3.3.1 Réservoir de tête de Salmaise

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE TÊTE DE SALMAISE
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 120 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de SALMAISE, parcelle ZK 19.

Le réservoir reçoit les eaux traitées par la station de pompage de l'Ermitage.

La chambre de vannes du réservoir de tête de Salmaise n'a pas été ouverte lors de la visite de l'ouvrage. Verdi n'a pas de certitude sur le fait que celle-ci permette d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction du réservoir secondaire de Salmaise et au GAEC des Granges de Biche sur son passage.

2.3.3.1 Réservoir secondaire de Salmaise

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR SECONDAIRE DE SALMAISE
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 150 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de SALMAISE, parcelle ZH 35.

Le réservoir reçoit les eaux issues du réservoir de tête de Salmaise. La chambre de vannes du réservoir secondaire de Salmaise permet d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de Salmaise.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Un seul ouvrage de pompage et de surpression est recensé sur le système d'AEP de Salmaise.

2.3.4.1 Station de pompage de l'Ermitage

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : STATION DE POMPAGE DE L'ERMITAGE
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : 12,5 m^3/h à 100 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Cette station de pompage est localisée sur la commune de SALMAISE, parcelle A 22.

L'ouvrage surpresse les eaux de la source de Bonnevaux en direction du réservoir de tête de Salmaise.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Salmaise selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Salmaise se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source de Bonnevaux	**Piétonnier**
Station de pompage de l'Ermitage	**Carrossable VL**
Réservoir de tête de Salmaise	**Carrossable VL**
Réservoir secondaire de Salmaise	**Piétonnier**

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Salmaise est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source de Bonnevaux	Oui < 2m	Oui < 2m
Station de pompage de l'Ermitage	Non	Non
Réservoir de tête de Salmaise	Non	Non
Réservoir secondaire de Salmaise	Non	Non

Il est visible que la clôture de la source de Bonnevaux ne répond pas aux exigences réglementaires (hauteur supérieure à 2m et en matériau rigide). Il faudra prévoir le renouvellement de la clôture pour respecter les critères réglementaires.

En ce qui concerne les autres ouvrages, il serait pertinent de clôturer les ouvrages présentant un accès à l'eau (bâche ou cuve) pour disposer d'une barrière sanitaire supplémentaire au sens de l'ARS. Cela concernerait donc tous les ouvrages, étant donné qu'il y a une bâche dans la station.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquises par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source de Bonnevaux	Non	Non	Non
Station de pompage de l'Ermitage	Oui	Non	Non
Réservoir de tête de Salmaise	Oui	Non	Non
Réservoir secondaire de Salmaise	Non	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion serait pertinente afin de rapatrier les différentes mesures existantes ou projetées (débit, niveau, taux de chlore, …).

L'installation d'une télégestion peut d'ailleurs aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

Il est aussi visible qu'aucun des ouvrages n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots d'accès à l'eau des ouvrages afin de les sécuriser contre l'intrusion. Ces alarmes devront être raccordées à la télégestion.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Salmaise, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source de Bonnevaux	Bon	Bon
Station de pompage de l'Ermitage	Bon	Bon
Réservoir de tête de Salmaise	Correct	Correct
Réservoir secondaire de Salmaise	Bon	Bon

Il est visible ici que la majeure partie des ouvrages de Salmaise sont en bon état général.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source de Bonnevaux	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Station de pompage de l'Ermitage	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir de tête de Salmaise	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir secondaire de Salmaise	*Absence*	*Absence*	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les échelles sont en bon état malgré la présence d'humidité à l'intérieur des ouvrages et le contact de certaines avec l'eau.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Salmaise disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable digitalisé au format AutoCAD (.dwg).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en août 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Salmaise après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Salmaise.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Salmaise forme un linéaire total de 8,0 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	SALMAISE	%
Acier	1 672	21%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	3 581	45%
PE	0	0%
PVC	2 054	26%
Inconnu	695	9%
Total	8 002	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Salmaise est principalement constitué d'acier, de fonte et de PVC. Un linéaire de 695 mètres n'a pas de matériau renseigné dans le SIG.

Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	SALMAISE	%
50	186	2,3%
60	1 980	24,7%
75	175	2,2%
80	2 255	28,2%
90	1 064	13,3%
100	1 018	17,7%
110	444	5,5%
125	186	2,3%
Inconnu	695	8,7%
Total (ml)	8 002	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 70,7% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 20,6% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire), et 695 mètres de réseau n'ont pas de diamètre renseigné dans le SIG.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que ce sont les mêmes 695 mètres sur lesquels le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
50	0	0	0	0	186	0	186	2,3 %
60	0	0	1 980	0	0	0	1 980	24,7 %
75	0	0	0	0	175	0	175	2,2 %
80	1 227	0	1 029	0	0	0	2 255	28,2 %
90	0	0	0	0	1 064	0	1 064	13,3 %
100	445	0	573	0	0	0	1 018	12,7 %
110	0	0	0	0	444	0	444	5,5 %
125	0	0	0	0	186	0	186	2,3 %
Inconnu	0	0	0	0	0	695	695	8,7 %
Total	1 672	0	3 581	0	2 054	695	8 002	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	SALMAISE	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	0	0%
Inconnu	8 002	100%
Total	8 002	100%

Ici il est visible que la commune de Salmaise dispose d'une connaissance nulle sur les dates de pose de ses tronçons. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

La commune peut aussi réaliser un travail sur l'historique des travaux réalisés pour avoir une idée des périodes de pose de chaque tronçon.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	SALMAISE
Matériau	91,3 %
Diamètre	91,3 %
Date de pose	0,0 %

La commune de Salmaise a une très bonne connaissance des matériaux et diamètres de ses canalisations. En revanche, la connaissance est nulle concernant les dates de pose des canalisations.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Salmaise forment un linéaire total de 0,8 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	SALMAISE	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	753	100%
Total	753	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	SALMAISE	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	753	100%
Total (ml)	753	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	SALMAISE	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	753	100 %
Total	753	100%

La commune de Salmaise n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux et les diamètres de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Salmaise dénombrent :

- 54 vannes de sectorisation,
- 3 ventouses,
- 10 vidanges,
- 110 vannes de branchement,
- 12 compteurs abonnés,
- 6 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Salmaise peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

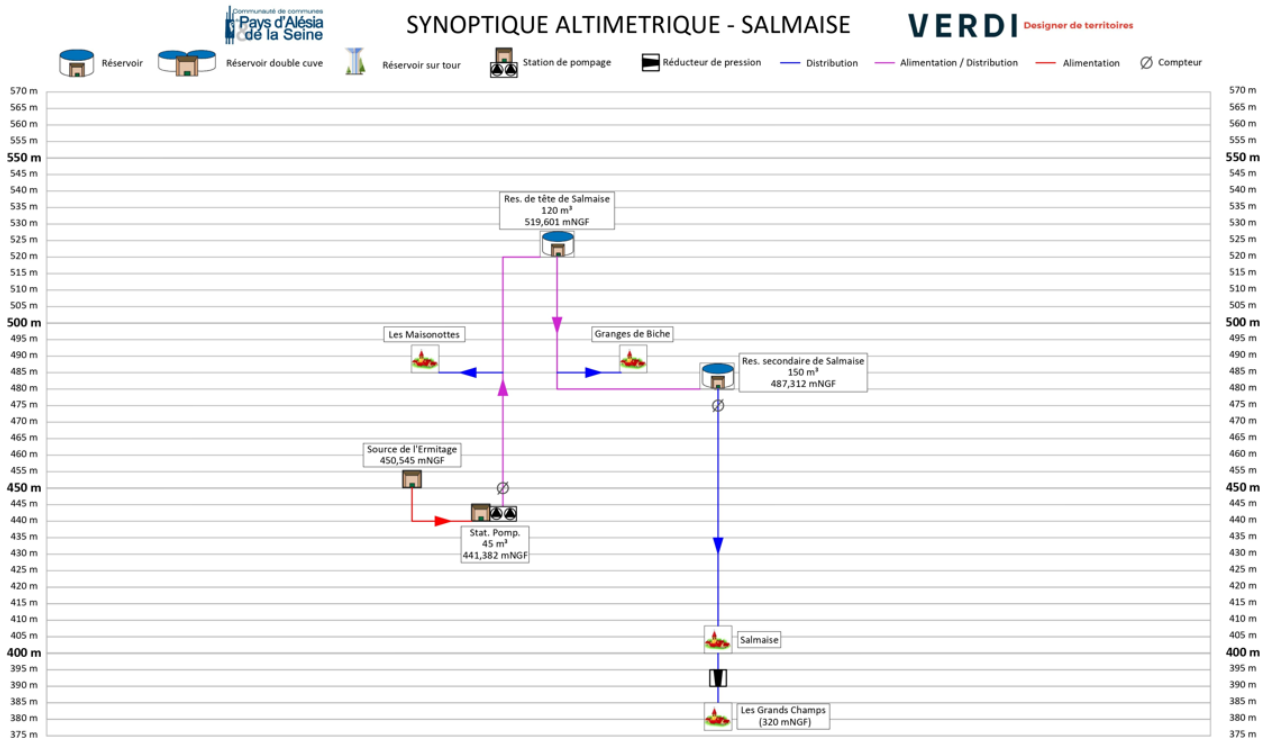


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

La commune de Salmaise ne dispose pas d'achat ou de vente en gros avec des communes ou syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	85,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3) – 1 à 120 m^3	1,20
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3) – Au-delà de 120 m^3	1,10
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	0,25
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	**2,54**
Part collectivité (€/an/m^3)	**2,16**
Part redevances (€/an/m^3)	**0,38**

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Salmaise.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Production Bonnevaux	Production	Station de pompage de l'Ermitage	**Inconnu**
Distribution	Distribution	Réservoir secondaire de Salmaise	**2007**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Salmaise procède au renouvellement de ses deux compteurs principaux âgés de plus de 9 ans (ou date inconnue) pour garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Salmaise au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source de Bonnevaux (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	1	-	100,0 %	-	100,0 %
2021	2	-	100,0 %	-	100,0 %
2020	1	-	100,0 %	-	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source de Bonnevaux.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) et une valeur plancher en taux de chlore libre de 0,3 mg/L imposée par Vigipirate.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Salmaise sur les 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE SALMAISE	25/03/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,16	0,23	27,8	10	7,85	489	-	-	-
STP DE SALMAISE	01/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,16	0,22	37,6	16	7,75	535	-	-	-
STP DE SALMAISE	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0	0,06	26	17	7,75	483	-	-	-
STP DE SALMAISE	22/11/2023	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0,07	0,1	51,3	12	7,7	525	-	-	-
STP DE SALMAISE	31/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,03	0,08	23,9	15	7,75	468	-	-	-
STP DE SALMAISE	29/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	1	0	0,08	0,11	41,9	13	7,75	531	1,96	0	0,022
STP DE SALMAISE	05/05/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,16	0,18	25,4	10	7,7	484	-	-	-
STP DE SALMAISE	06/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,06	0,09	39,3	9	7,6	521	-	-	-
STP DE SALMAISE	04/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,08	0,11	24,7	13	7,85	478	-	-	-
STP DE SALMAISE	01/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0	0,05	37,5	11	7,8	476	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Salmaise sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 7 dépassements du seuil d'alerte, et 1 dépassement du seuil limite en 2023.
- Chlore résiduel libre
  - 10 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Salmaise.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	5	80,0 %	80,0 %	60,0 %	100,0 %
2023	6	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses non conformes.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
SALMAISE	24/01/2024	N	N	N	C	1	80	0	0	0,03	0,04	-	30	8	7,7	475	-	-	-	-
SALMAISE	01/02/2024	C	C	N	C	0	2	0	-	0,13	0,15	-	-	10	-	-	-	-	-	-
SALMAISE	03/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,12	-	25,2	16	7,7	468	-	-	-	-
SALMAISE	16/07/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,16	0,019	32	18	7,5	507	0	8,5	0	-
SALMAISE	06/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,06	-	40,8	19	7,6	524	-	-	-	0
SALMAISE	01/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,04	-	34,3	7	7,8	501	-	-	-	-
SALMAISE	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,04	-	-	17	7,6	471	-	-	-	-
SALMAISE	02/08/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0,02	0,05	-	27	20	7,6	459	-	-	-	0,218
SALMAISE	06/09/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-
SALMAISE	22/11/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0,03	0,06	-	-	12	7,6	495	-	-	-	-
SALMAISE	21/12/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	36,9	7	-	-	-	-	-	-
SALMAISE	23/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,08	-	27,4	14	7,9	489	-	-	-	0,026
SALMAISE	31/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,05	-	-	17	7,6	447	-	-	-	-
SALMAISE	09/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,12	0,008	24,7	20	7,65	450	0	8,8	0	-
SALMAISE	29/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,26	0,31	-	-	14	7,7	505	-	-	-	-
SALMAISE	03/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,04	-	31,8	9	7,7	470	-	-	-	0
SALMAISE	05/05/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,09	-	-	11	7,6	456	-	-	-	-
SALMAISE	30/08/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,03	-	27,7	17	7,8	498	-	-	-	-
SALMAISE	06/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,07	-	-	10	7,7	488	-	-	-	0,065
SALMAISE	06/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SALMAISE	05/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,16	-	27,2	10	7,8	466	-	-	-	0
SALMAISE	04/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,06	-	-	14	7,6	467	-	-	-	-
SALMAISE	12/08/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,1	0,062	24,7	23	7,65	451	0	7,4	0	-
SALMAISE	01/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,04	-	-	11	7,7	471	-	-	-	0,023

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Salmaise sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques : 1 non-conformité en 2024
- Coliformes : 2 non-conformités en 2024

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 11 dépassements du seuil d'alerte sans dépassement de la valeur limite.
- Pesticides :
  - 4 dépassements du seuil limite sur le Chlorothalonil R471811 en 2023 et 2024 (déclassé non pertinent depuis)
- Chlore résiduel libre
  - 17 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Les dépassements du seuil d'alerte pour les nitrates, déjà observés sur les points de mise en distribution, sont retrouvés aux points de consommation, cette fois sans dépassement de la limite de qualité. A noter que les teneurs sont souvent proches des limites de qualité.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 25 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	N.C	N.C	N.C	N.C	-
Volumes de services production (A")	m³	N.C	N.C	N.C	N.C	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	18 453	19 191	20 657	14 766	-28,5 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	18 453	19 191	20 657	14 766	-28,5 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	16 718	15 052	14 196	12 727	-10,3 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	16 718	15 052	14 196	12 727	-10,3 %

Un enjeu concerne le comptage des volumes prélevés sur la source de Bonnevaux. Actuellement, aucune mesure n'est effectuée sur cette ressource, et la commune ne dispose d'aucune donnée concernant le volume de service utilisé pour la production, ce qui empêche de déterminer précisément ce volume prélevé. En effet, le filtre CAG nécessite périodiquement l'utilisation d'eau traitée en rétro-lavage pour décolmater ce filtre. Une partie des volumes prélevés n'est donc pas mise en distribution.

Il serait donc judicieux d'installer un compteur sur la conduite de prélèvement ou de rétro-lavage pour quantifier plus précisément les volumes en jeu.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Salmaise, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 26 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	18 453	19 191	20 657	14 766
Volumes consommés sur les communes	m^3	16 718	15 052	14 196	12 727
Rendement primaire	%	90,6 %	78,4 %	68,7 %	86,2 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	90,6 %	78,4 %	68,7 %	86,2 %
Volume de pertes	m^3/an	1 735	4 139	6 461	2 039
Pourcentage Perte	%	9,4 %	21,6 %	31,3 %	13,8 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	7 925			
ILC	m^3/j/km	5,76	5,20	4,91	4,40
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	0,60	1,43	2,23	0,70
Catégorie du réseau		Bon	Bon	Acceptable	Bon
ILVNC	m^3/j/km	0,60	1,43	2,23	0,70

Il est visible ici que la commune de Salmaise a subi une baisse de rendement en 2022 contrebalancée par une ré-augmentation en 2023. Il est donc supposé que la commune ait rencontré une problématique particulière de fuites en 2022 et qu'elle a su réagir pour la résoudre.

Le volume consommé est en diminution depuis 2020.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en bon état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement primaire de 86,2 % est encourager à poursuivre ses efforts pour maintenir de bonnes performances de réseau. Il faudra continuer à réaliser périodiquement des investigations pour localiser les fuites, et prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards. La mise en place d'une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 27 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 28 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	SALMAISE
Nombre d'abonnés	**2021**	99
	2022	104
	2023	106
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	99
	2022	104
	2023	106
Volume facturé	**2021**	15 052
	2022	14 134
	2023	12 757
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	4
	2022	2
	2023	2
Volume facturé GC	**2021**	9 076
	2022	7 967
	2023	6 123
Volume facturé Domestique	**2021**	5 976
	2022	6 167
	2023	6 604
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	60
	2022	59
	2023	62
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	90
	2022	89
	2023	93

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 1,76 hab/logement, un habitant de la commune de Salmaise consomme donc entre 89 et 93 L/j.

Les gros consommateurs de Salmaise, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 29 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
GAEC GRANGE DE BICHES	17 RUE GRANGE AUX BICHES	3 522
GAEC BOUDIER	5 RUE DE LA BRETACHE	2 601

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Salmaise a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

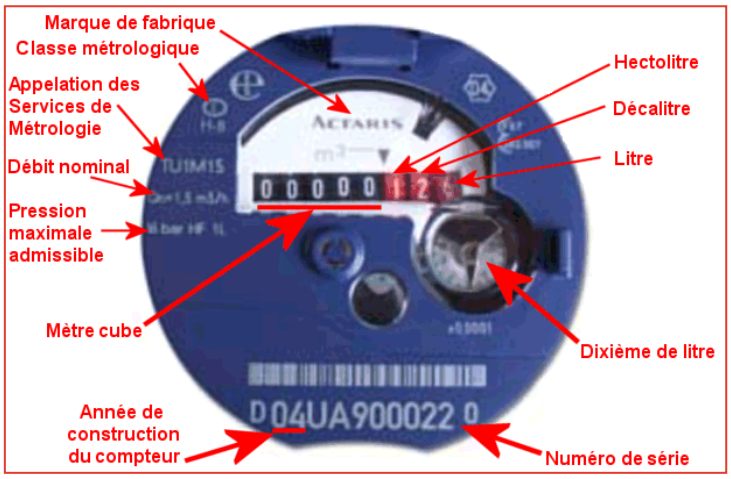


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 30 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 31 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Salmaise, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Salmaise, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 32 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Salmaise

Age	Total
0 – 10 ans	11
10 – 15 ans	21
15 – 20 ans	49
≥ 20 ans	43
Total	124

Il est possible de remarquer que 91% des compteurs de la commune de Salmaise ont plus de 10 ans et que 74 % plus de 15 ans. Il faudra donc que la commune prévoie le renouvellement progressif des compteurs ayant plus de 15 ans en priorisant les compteurs les plus anciens afin de garder un parc compteur abonnés fiable.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12e programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Salmaise en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 1997 autorise un prélèvement sur la source de Bonnevaux de 8 m^3/h et 45 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Salmaise ne dispose pas de suivi du débit de sa source.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Les pompes de la station de production de Bonnevaux ont une capacité technique de 250 m^3/j.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Salmaise n'a pas signalé de problématique quantitative. La commune signale par ailleurs un débit de 130 m^3/j en situation normale.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Salmaise, une capacité de 130 m^3/j a été retenue pour la Source de Bonnevaux.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Salmaise précise qu'à l'étiage, la source de Bonnevaux fournit environ 50% du débit en situation normale.

- Débit d'étiage connu de - 65 m^3/j soit 65 m^3/j.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Salmaise et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 33 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source de Bonnevaux	SALMAISE	45	Filtres CAG + Pompes	250	130	65	130	65	130	55

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

SALMAISE - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**65**	
	Nombre d'habitants	-	137	
	Consommation domestique	m³/j	16	
	Consommation GC	m³/j	21	
	Consommation totale	m³/j	37	
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m³/j	**43**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 22**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**60**	
	Nombre d'habitants	-	137	
	Consommation domestique	m³/j	16	
	Consommation GC	m³/j	22	
	Consommation totale	m³/j	38	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m³/j	**47**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 13**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**55**	
	Nombre d'habitants	-	137	164
	Consommation domestique	m³/j	16	19
	Consommation GC	m³/j	23	
	Consommation totale	m³/j	39	43
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m³/j	**49**	**53**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 6**	**+ 2**
	Etat du BBR	-	**Equilibré**	**Limité**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Salmaise apparait largement limité (+ 2 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de Salmaise ne dispose d'aucune interconnexion avec une commune ou un syndicat voisin.

Comme le montre le bilan besoins/ressources de la commune, la situation apparait comme limitée à long terme en période d'étiage et en jour de pointe. Dans ce cas, il est important de préciser que les deux réservoirs de Salmaise de 120 et 150 m³ pourraient faire tampon et ainsi subvenir aux besoins des usagers pour laisser passer la période de pointe et repasser dans le positif (équilibré) en situation de consommation normale. Il est nécessaire d'être vigilant sur le fait que le bilan besoins-ressources ne tient pas compte des volumes nécessaires au décolmatage du filtre CAG.

La qualité de l'eau distribuée à Salmaise est fréquemment confrontée à des problèmes de nitrates, avec des teneurs se rapprochant fortement des limites de qualité.

A l'avenir, afin de limiter ces fortes teneurs en nitrates, la commune de Salmaise devra mettre en place des actions préventives comme l'animation auprès de ses agriculteurs concernant les apports azotés (engrais, épandages, …).

Dans le cas où la situation s'aggraverait, la commune pourrait réaliser des interconnexions avec des communes ou syndicats voisins, sous réserve qu'ils aient une qualité d'eau correcte afin de permettre à minima la dilution des teneurs en nitrates de sa ressource et éventuellement la sécurisation de son alimentation dans le cas où la ressource actuelle serait indisponible dans le futur (étiage significatif, pollution ponctuelle…).

Les pistes d'interconnexions possibles seraient les suivantes :

- Interconnexion **avec la commune de Verrey-sous-Salmaise,** appartenant à la COPAS (*Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine*), par le Sud de la commune de Salmaise. Cela nécessiterait une conduite d'environ 2,3 km pour relier le réseau de Verrey-sous-Salmaise au réservoir de tête de Salmaise ainsi qu'un surpresseur pour compenser le dénivelé.

  La qualité et la quantité d'eau que peut fournir la commune de Verrey-sous-Salmaise ne sont pas connus.
- Interconnexion **avec la commune de Bligny-le-Sec,** appartenant au SIEAVS (*Syndicat Intercommunal des Eaux et de l'Assainissement de la Vallée du Suzon*) par le Sud de la commune de Salmaise. Cela nécessiterait une conduite d'environ 4,5 km pour relier le réseau de Bligny-le-Sec au réservoir de tête de Salmaise ainsi qu'un surpresseur pour compenser le dénivelé.

  La qualité et la quantité d'eau que peut fournir la commune de Bligny-le-Sec ne sont pas connus.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose des canalisations ainsi que sur la connaissance des matériaux, diamètres et dates de pose des branchements. L'état général du patrimoine est bon et le réseau montre de bonnes performances au cours des dernières années.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont un maintien de ses performances par la réalisation périodique de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates restent au-delà du seuil d'alerte (25 mg/l) mais se rapprochent fortement du seuil limite (50 mg/l). Ces nitrates sont une menace sur la potabilité de l'eau et nécessitent que des plans d'action soient établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation des captages et prévoie de l'animation auprès des agriculteurs pour parvenir à maitriser les taux de nitrates.

Des interconnexions avec les communes et syndicats voisins pourraient être envisagées à long terme si la situation ne s'améliora pas avec des actions. Ces interconnexions permettraient également d'assurer une sécurisation de l'alimentation en eau de la commune en cas d'indisponibilité de la ressource actuelle.

Sur le point de vue quantitatif, des tensions sont observées en situation d'étiage et en consommation de pointe à long terme mais elles seraient couvertes par les capacités de stockage des réservoirs.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune de Salmaise

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Madame Florence DELARUE	**Contact :**	03 80 35 84 99 mairie.salmaise@orange.fr
Adresse de la mairie :	5 rue de Verrey 21690 Salmaise	**Horaires d'ouverture :**	Lundi de 16 h à 18h
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Denis PECHINOT	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	06 24 08 24 92

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	135	2	**137**
Nombre de logements	111		
Résidence principale	*73*		
Résidence secondaire	*24*		
Logement vacant	*14*		
Taux d'occupation (hab/log)	1,83		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie communale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Règlement National d'Urbanisme (RNU) - PLUi en cours	-	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	1
Agriculture, sylviculture et pêche	4
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	1
Construction	0
Industries	2
Autres	5

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	0
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	0
Population retenue à horizon 10 ans	**137**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	27
Population retenue à horizon 30 ans	**137**	**164**

Commune de Salmaise

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Source de Bonnevaux
Localisation	Salmaise
Parcelle	A15
Code BSS	04684X0003
Date de la DUP	09/09/1997
Capacité (DUP)	8 m3/h 45 m3/j

Périmètres de Protection de Captages sur le territoire			
PPC 1		**PPC 2**	
Ressource	Source de Bonnevaux	**Ressource**	Source de la Dame
Code BSS	04684X0003	**Code BSS**	04691X0002
Type	Immédiat, rapproché et éloigné	**Type**	Eloigné

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	99	104	106
Evolution du nombre d'abonnés		*5,1%*	*1,9%*
Volumes consommés (m³/an)	15 052	14 134	12 727
Evolution des volumes consommés		*-6,1%*	*-10,0%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	152	136	120

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	0	15
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	0	1801
Conso AEP totale future (m^3/an)	12727	14528

Liste des gros consommateurs	**Unité**	**2022**	**2023**
GAEC GRANGE AUX BICHES	**m^3/an**	6 125	3 522
GAEC BOUDIER		1 842	2 601

Commune de Salmaise

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	NON	-	-

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	7 500
Nb vannes sectorisation	34
Nb ventouses	2
Nb vidanges	13
Nb poteaux incendie	6
Nb vannes branchement	110

Unité de production / traitement d'eau n°1	
Nom	Filtration et chloration de Salmaise
Localisation	Station de pompage de l'Ermitage
Type de traitement	Filtration CAG et injection de chlore gazeux
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	-

Stations de surpression	Nombre de pompes	Capacité nominale (m^3/h)	Télésurveillance (O/N)
Station de pompage de l'Ermitage	2	12,5 m³/h / 100m	NON

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir de tête de Salmaise	120 m³	NON
Réservoir secondaire de Salmaise	150 m³	NON

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
-

Points noirs station(s)
- Excès de nitrate en novembre 2023 - résolu
- Excès de chlorothalonil en août 2023 - résolu

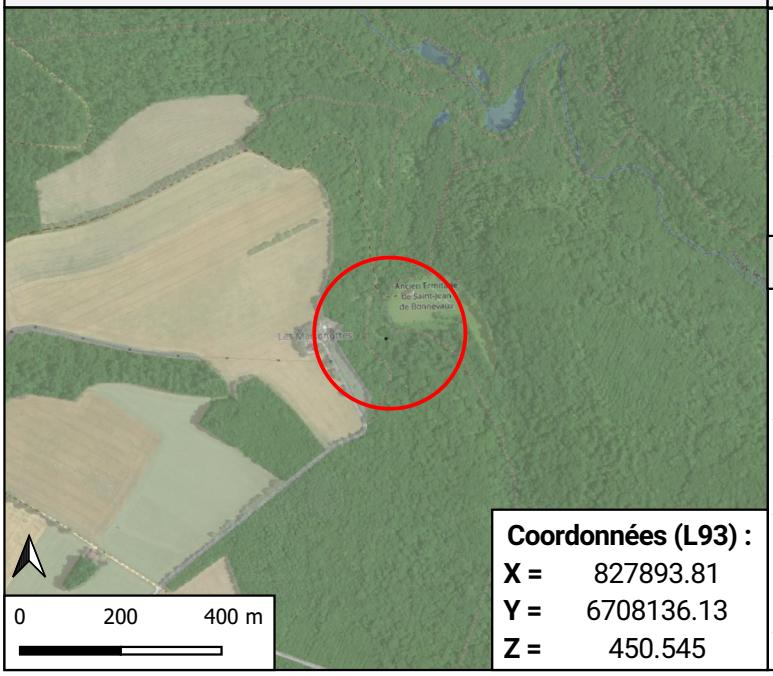
4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

Source de Bonnevaux
Ouvrage 42

Adresse : 17 RUE DE LA GRANGE DES BICHES	SALMAISE (21580)	Visite du 26/11/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	827893.81
Y =	6708136.13
Z =	450.545

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 17

Informations générales

Parcelle(s) :	A15
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1983
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Pietonnier	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui < 2m	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

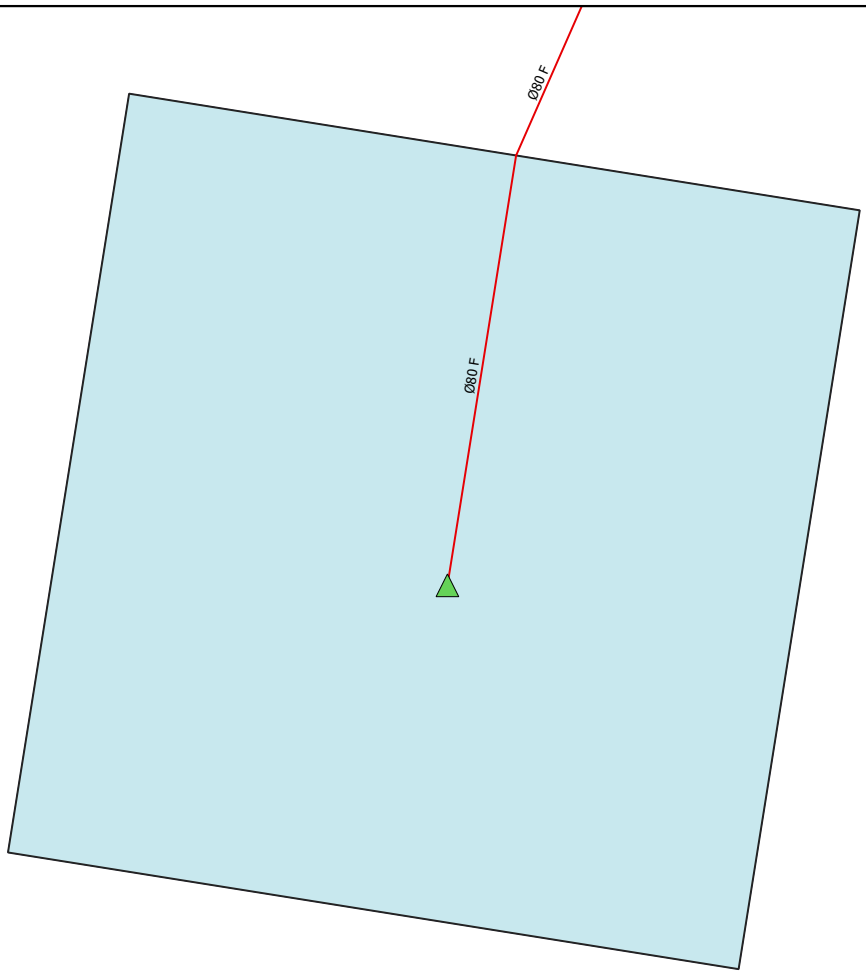
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	2.7 x 2.6	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	-
Amélioration(s) :	Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Station de pompage de l'Ermitage	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

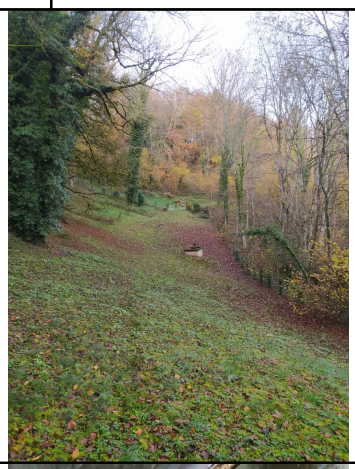
PHOTOGRAPHIES















Source de Bonnevaux
Ressource 17

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000560
Code BSS :	04691X0003
Etat de la DUP :	En vigueur - 09/09/1997
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Oui
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	8 m³/h / 45 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Non	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif :	Nitrates, pesticides
Etat quantitatif :	RAS

PILOTAGE ET REMARQUES

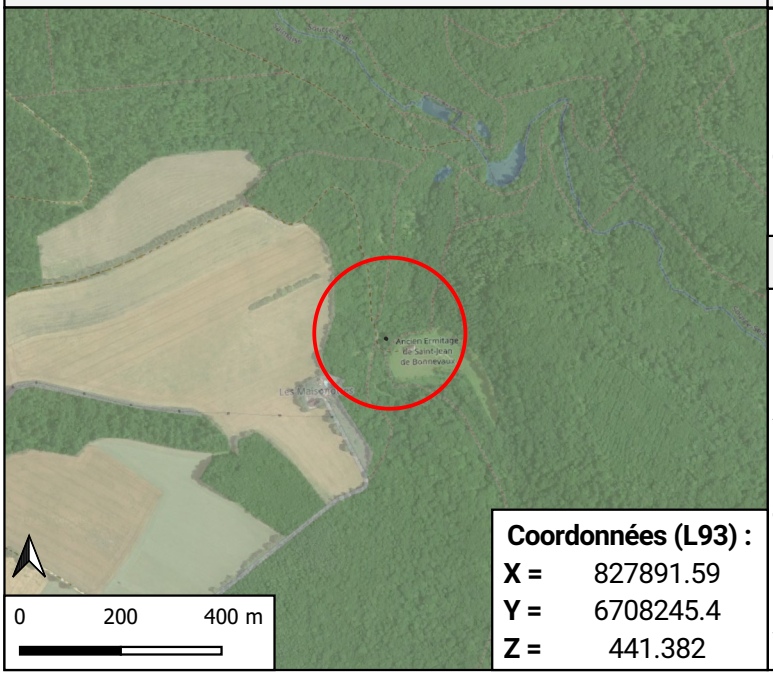
Pilotage :	Drains
Remarque(s) :	-

Station de pompage de l'Ermitage
Ouvrage 43

Adresse : 17 RUE DE LA GRANGE DES BICHES	SALMAISE (21580)	Visite du 26/11/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	827891.59
Y =	6708245.4
Z =	441.382

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	Bache 5
Pompage(s) :	Pompage 14
Traitement(s) :	Traitement 14
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	A22
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1983
Travaux récents :	Réhabilitation de l'hydraulique entre 2012 et 2024
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, sans moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Chlore gazeaux en local
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

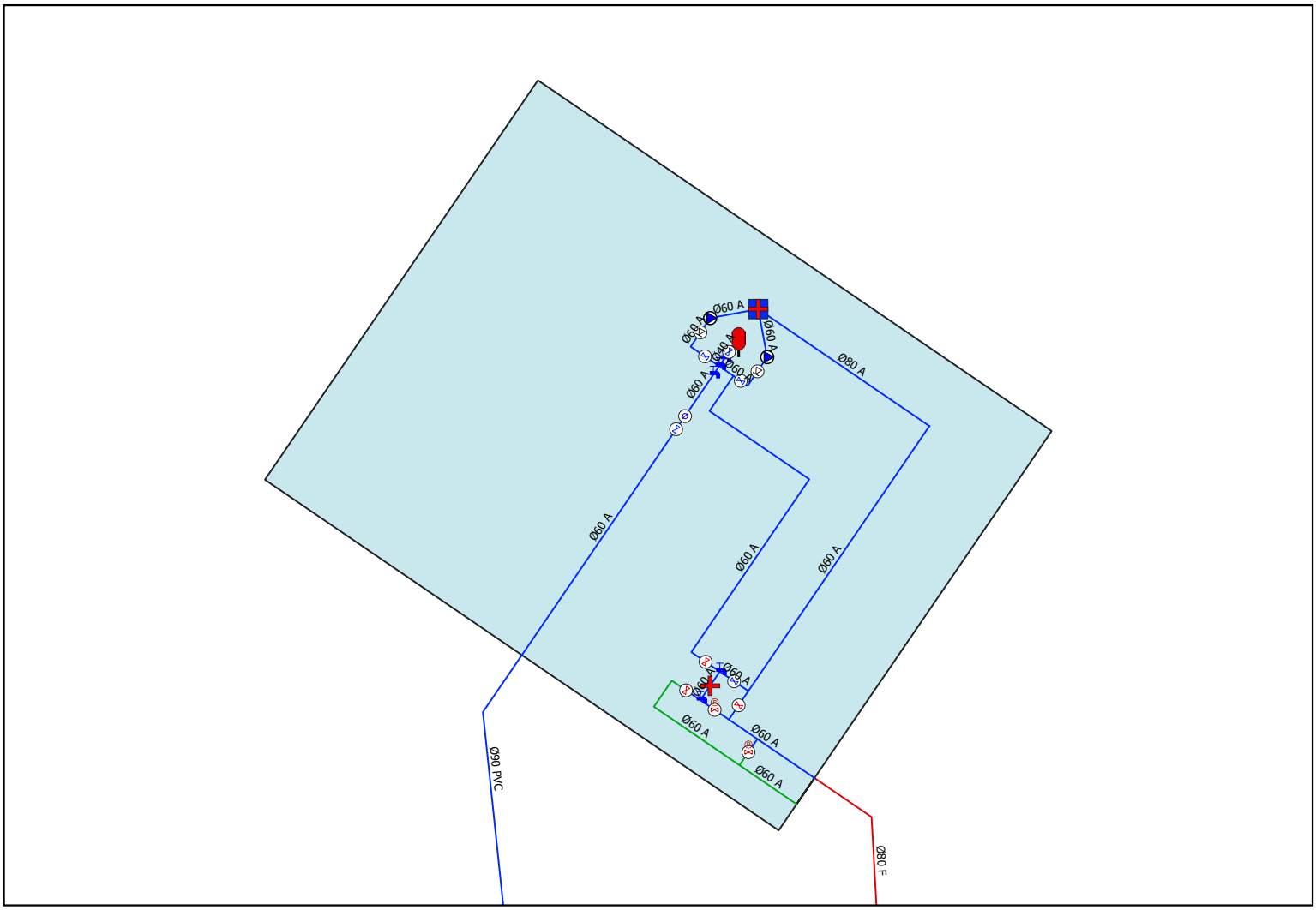
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	4.5 x 3.5	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Présence de mousse.	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	-
Amélioration(s) :	Nettoyer la mousse. Vérifier la présence de moustiquaires et leur état. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe

- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source de Bonnevaux	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de tête de Salmaise	-	-	-
Type de distribution :	Surpressé	-	-	-
Comptage :	Compteur 061 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	B METERS	-	-	-
Si oui, modèle :	WDE-K30	-	-	-
Si oui, DN :	65	-	-	-
Si oui, année :		-	-	-
Si oui, numéro de série :	W20174-13	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non	-	-	-

PHOTOGRAPHIES



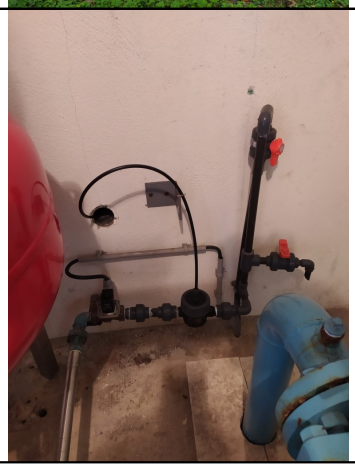












Station de pompage de l'Ermitage
Pompage 14

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

Type d'eau en jeu :	Eau traitée chlorée	**Bâche associée :**	Bache 5
Pilotage du pompage :	Niveau du réservoir de tête (poires)		
Remarque(s) :	Le raccordement électrique du groupe 1 est inversé		





CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 033		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	2021
Modèle :	50FP5L	**Fabricant :**	FLOWSERVE
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	7,5 kW	**Point de fonctionnement :**	12.5 m³/h - 100 m
Compteur associé :	Compteur 061	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 15
Volume du ballon :	100 L	**Date de révision :**	20-07-2021

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur
		

ID Pompe 2 :	Pompe 034		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	50FP5L	**Fabricant :**	JEUMONT SCHNEIDER
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	-	**Point de fonctionnement :**	12.5 m³/h - 100 m
Compteur associé :	Compteur 061	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 15
Volume du ballon :	100 L	**Date de révision :**	20-07-2021

Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur
		

Station de pompage de l'Ermitage
Traitement 14

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement : Filtre à CAG

Capacité de traitement : -

Type de désinfection : Chlore gazeux

Consigne de désinfection : -

Point d'injection : Bache

Analyseurs : -





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	Bache 5	**Bache 1 - Type d'eau :**	Eau traitée chlorée
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : -

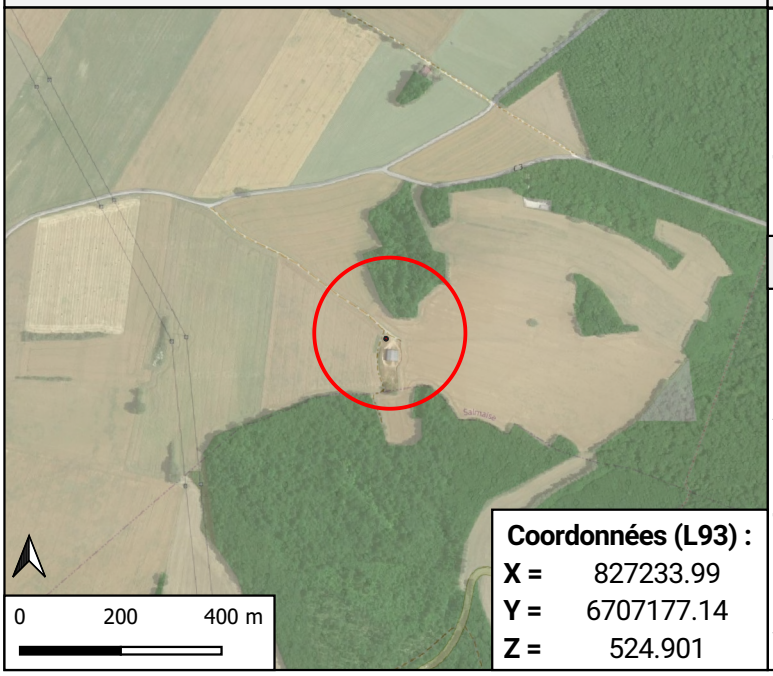
Remarque(s) : Local 1 bouteille 24 kg, ferme mal

Réservoir de tête de Salmaise
Ouvrage 44

Adresse : 17 RUE DE LA GRANGE DES BICHES	SALMAISE (21580)	Visite du 06/01/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	827233.99
Y =	6707177.14
Z =	524.901

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 18
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZK19
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1983
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Culture
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Inconnu	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

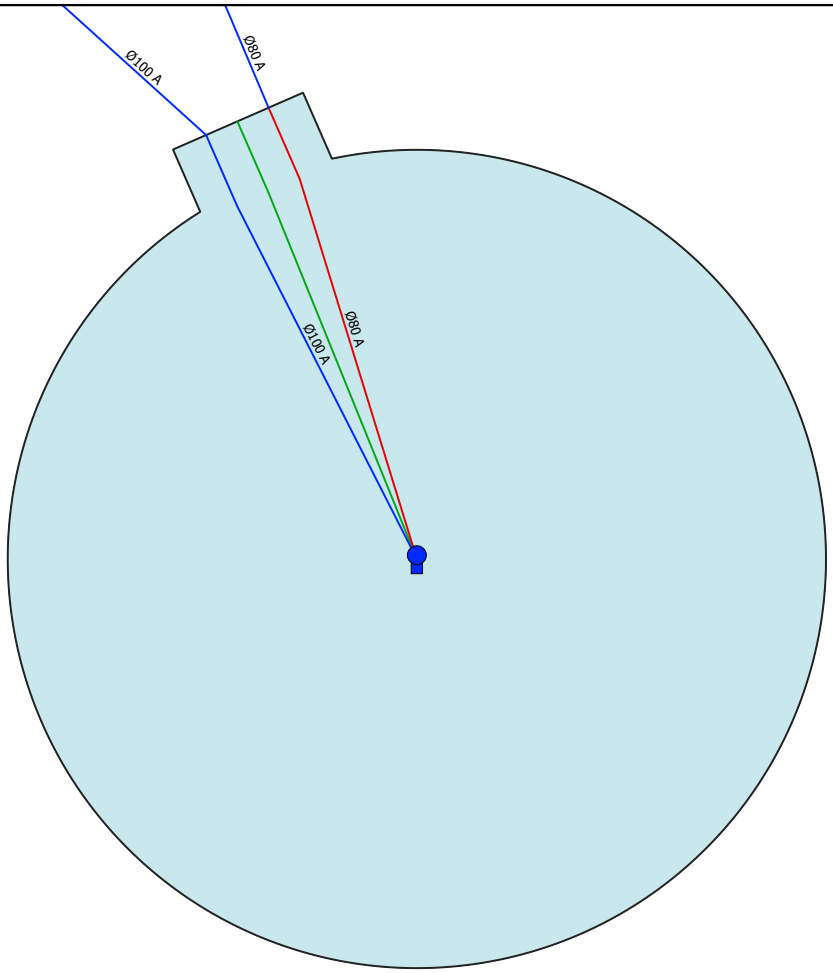
GENIE CIVIL - SECURITE

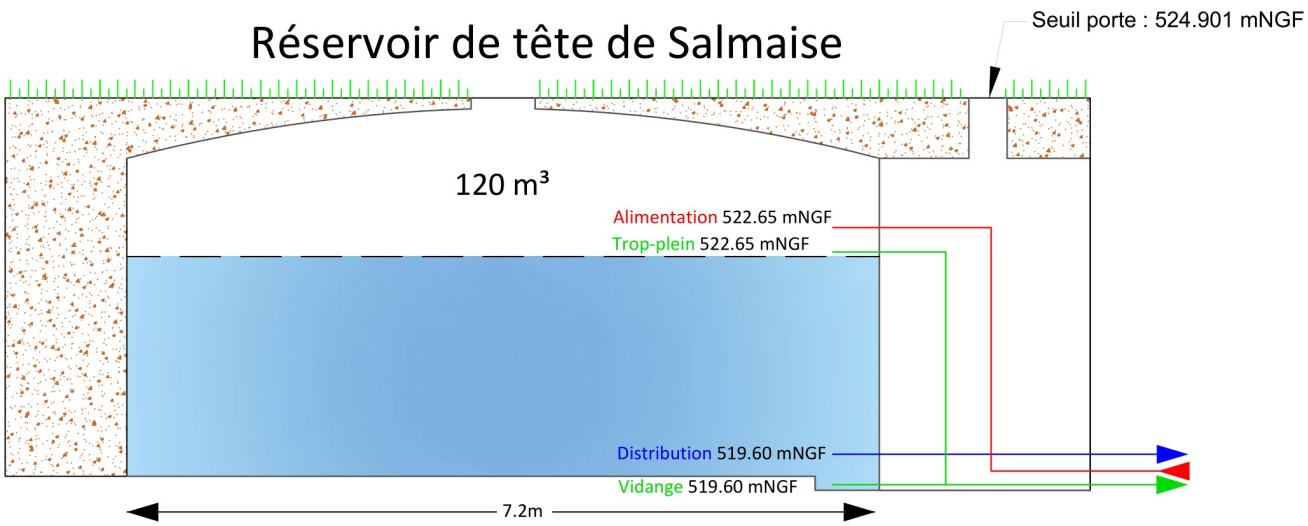
Dimension du GC (L x l x h) :	D7,2	**Etat des canalisations :**	Inconnu
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Correct	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Alimentation électrique non visualisée, regard de vannage non plus.
Amélioration(s) :	Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Station de pompage de l'Ermitage	-	-
Type d'alimentation :	Surpressé	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

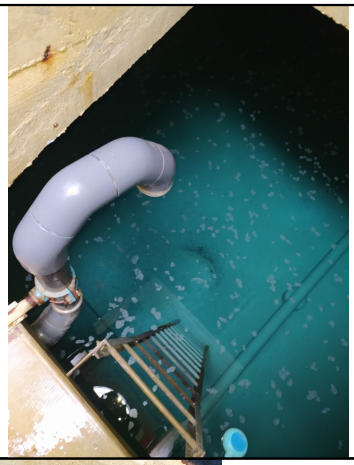
DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir secondaire de Salmaise et GAEC	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Réservoir de tête de Salmaise
Reservoir 18

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	120 m³
Volume utile :	120 m³
Volume - Incendie :	0 m³
Fonctionnement - Incendie :	-

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Oui, Bon état	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	120 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	7,2 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	519.601 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	522.651 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	3.05 m	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	2.75 m	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Non	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Oui		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Oui
Autre(s) appareil(s) :		-	
Pilotage du remplissage :		Poires de niveau	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

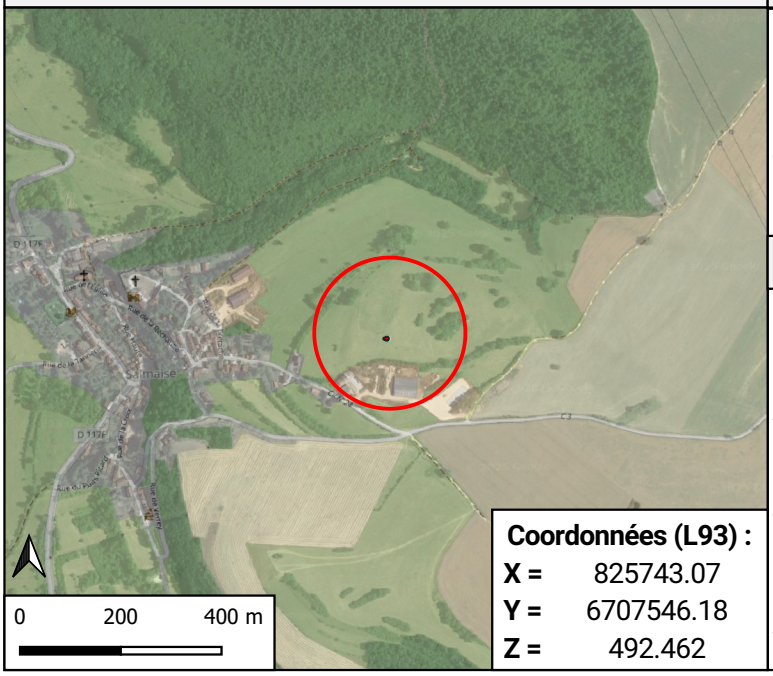
GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Bon
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :		-	

Réservoir secondaire de Salmaise
Ouvrage 45

Adresse : 17 RUE DE LA GRANGE DES BICHES	SALMAISE (21580)	Visite du 06/01/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	825743.07
Y =	6707546.18
Z =	492.462

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 19
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZH35
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1953
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Pietonnier	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, sans moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

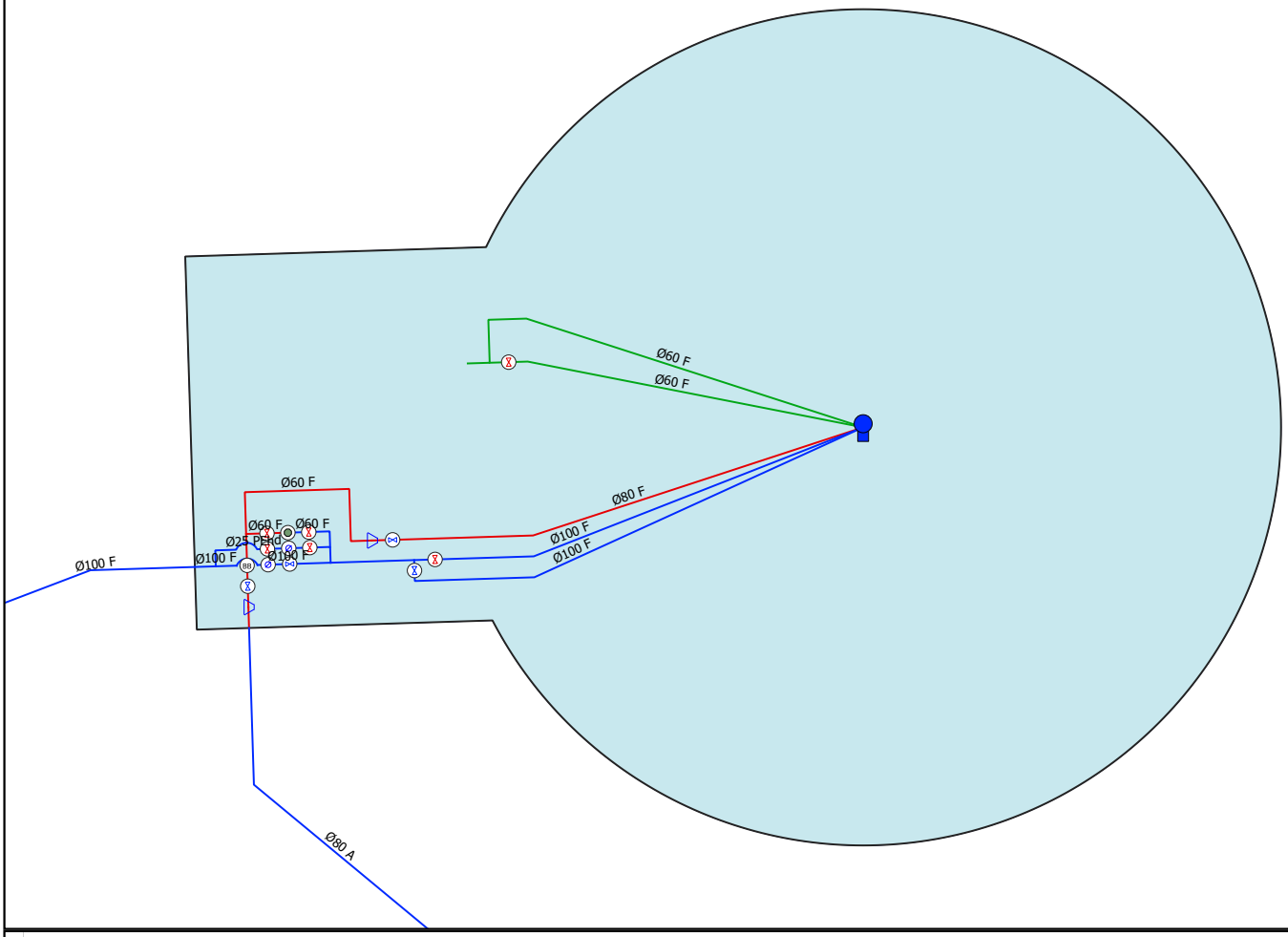
GENIE CIVIL - SECURITE

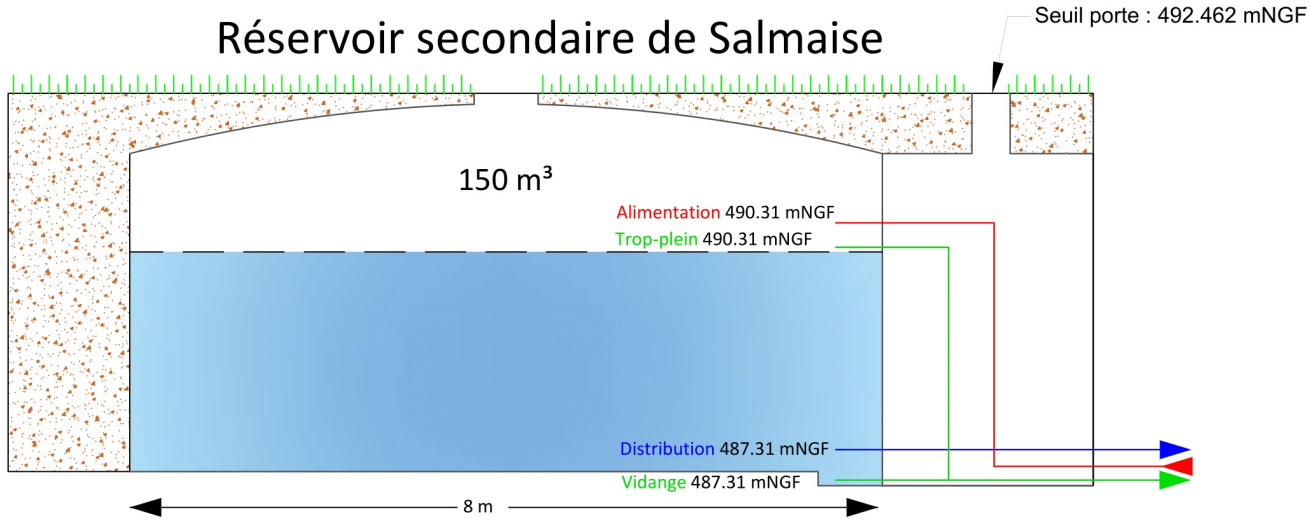
Dimension du GC (L x l x h) :	D8	**Etat des canalisations :**	Corrosion
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

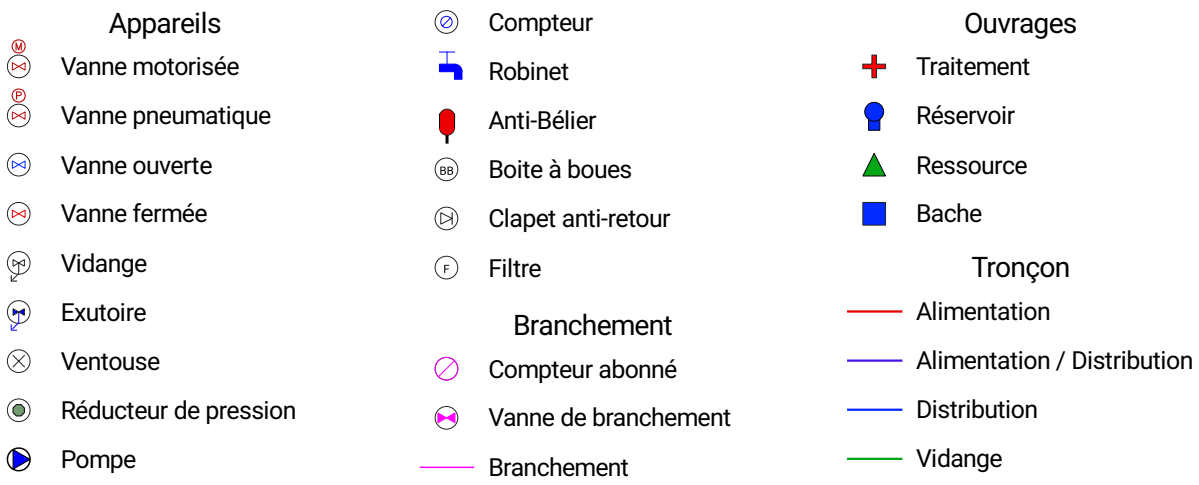
Remarque(s) :	L'ouvrage est au milieu d'un pré avec des vaches en pature. Pas de chemin d'accès. La porte ne ferme pas.
Amélioration(s) :	Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m. Création d'un chemin d'accès. Renouveler la chambre de vannes. Vérifier la présence de moustiquaires et leur état.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Réservoir de tête de Salmaise	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

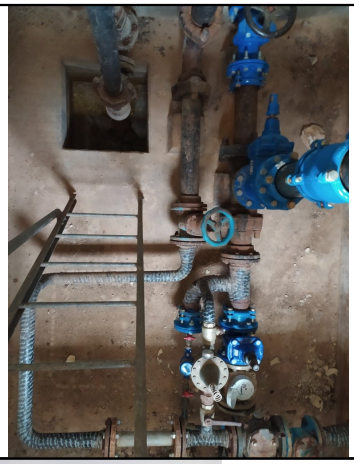
DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Salmaise	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Compteur 062 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	ACTARIS	-	-	-
Si oui, modèle :	WE100	-	-	-
Si oui, DN :	100	-	-	-
Si oui, année :	2007	-	-	-
Si oui, numéro de série :	D07XI094177F	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-	-

PHOTOGRAPHIES

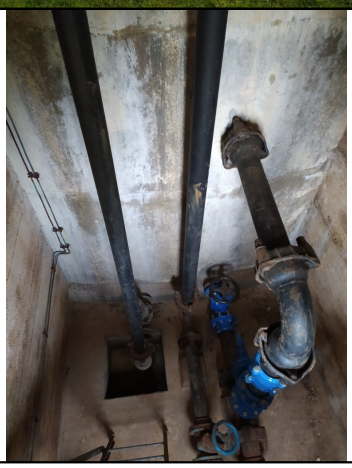














Réservoir secondaire de Salmaise
Reservoir 19

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



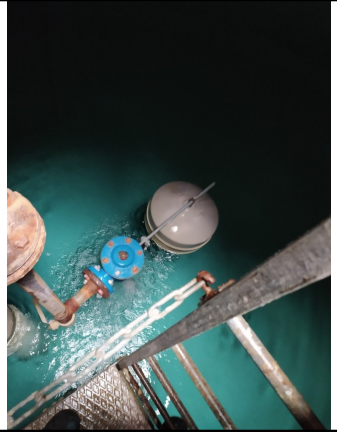
Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	150 m³
Volume utile :	30 m³
Volume - Incendie :	120 m³
Fonctionnement - Incendie :	Vanne incendie

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Oui, Bon état	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	150 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	8 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	487.312 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	490.312 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	3 m	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Inconnu		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Oui
Autre(s) appareil(s) :		Robinet flotteur	
Pilotage du remplissage :		Robinet flotteur	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Bon
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :		-	

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

MINISTERE
DE L'AGRICULTURE
DE LA PÊCHE ET DE
L'ALIMENTATION

Le Directeur Départemental
de l'Agriculture et de la Forêt

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE
L'AGRICULTURE ET DE LA FORET

Equipements Publics Ruraux

Direction Départementale
des Affaires
09 SEP. 1997
Sanitaires et Sociales
Côte d'Or

COMMUNE DE SALMAISE
Alimentation en eau potable

ARRETE

portant déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux et de la création des périmètres de protection des captages de la source de "Bonnevaux"

LE PREFET
de la région de Bourgogne et de la Côte d'Or
Chevalier de la légion d'honneur,
Chevalier de l'ordre national du mérite.

VU le Code Général des Collectivités Territoriales,

VU le Code de la Santé Public, et notamment ses articles L 20 et L 20.1,

VU le Code Rural et notamment l'article 113,

VU le Code de l'Expropriation et notamment ses articles L 11.2 à L 11.7 inclus, et R 11.1 à R 11.18 inclus,

VU la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992,

VU le décret n° 67.1094 modifié du 15 décembre 1967 relatif au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre la pollution,

VU le décret modifié n° 55.22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière (article 36.2) et le décret d'application modifié n° 55.1350 du 14 octobre 1955,

VU les décrets n° 62.1448 et 62.1449 du 24 novembre 1962 fixant les attributions du Ministère de l'Agriculture en ce qui concerne la police et la gestion des eaux,

VU le décret n° 67.1093 du 15 décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,

VU le décret n° 73.218 du 23 février 1973 et l'arrêté du 20 novembre 1979 pris pour l'application des articles 2 et 6.1e de la loi précitée du 16 décembre 1964,

VU le décret n° 77.1141 du 12 octobre 1977 pris pour l'application de l'article 2 de la loi n° 76.629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature,

VU le décret n° 89.3 du 3 janvier 1989, relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles,

VU les circulaires d'application des 4 novembre 1980 et 14 décembre 1981,

VU la circulaire interministérielle du 24 juillet 1990 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines,

VU la délibération du 19Janvier 1996 par laquelle la Commune de SALMAISE demande l'ouverture d'une enquête préalable à la déclaration d'utilité publique :

- de la dérivation des eaux du captage alimentant la Commune de SALMAISE ,
- de l'acquisition des terrains nécessaires au périmètre de protection immédiate,
- de la création des périmètres de protection des captages et des servitudes qui y sont attachées,

VU les plans des lieux et notamment les plans des terrains compris dans les périmètres de protection des captages,

VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène de la Côte d'Or en date du 25 Février 1997,

VU le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé dans la commune de SALMAISE conformément à l'arrêté préfectoral du 12 Mai 1997 en vue de la déclaration d'utilité publique,

VU l'avis du Commissaire - Enquêteur,

VU le rapport de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture, sur les résultats de l'enquête,

VU l'arrêté du 10 juillet 1989, relatif à la définition des procédures fixées par les articles 4, 5, 15, 16 et 17 du décret du 03 janvier 1989,

SUR proposition de M. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Côte d'Or,

ARRETE

ARTICLE 1er : Sont déclarés d'utilité publique, les travaux à entreprendre par la Commune de SALMAISE en vue d'assurer son alimentation en eau potable :

- la dérivation des eaux du captage dit "Source de Bonnevaux" situé sur la commune de SALMAISE, parcelles A15 et A48.

Les volumes maximaux journaliers seront de 45 m^3/jour et les débits maximaux instantanés seront de 8 m^3/heure.

- la création des périmètres de protection des captages et des servitudes qui y sont attachées.

ARTICLE 2 : Les installations de prélèvement devront, si elles ne le sont pas, être munies d'appareils de mesure permettant de contrôler les quantités prélevées dans les conditions fixées à l'article 12 de la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992.

ARTICLE 3 : Il est créé autour du captage, un périmètre de protection immédiate, suivant les plans et l'état parcellaire joints au présent arrêté.

A l'intérieur de ce périmètre, sont interdites toutes activités autres que celles nécessaires aux besoins du service. Ils seront acquis en pleine propriété par la Commune de SALMAISE et ils devront être entièrement clos et bien entretenu (notamment par des fauchages réguliers).

ARTICLE 4 : Il est créé autour du captage, un périmètre de protection rapprochée, suivant les plans et les états parcellaires joints au présent arrêté.

A l'intérieur de ce périmètre et parmi les activités, dépôts et constructions visés par le décret 89.3 modifié du 3 janvier 1989 seront interdits :

- le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport;
- l'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution;
- le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et radioactifs et de tout produit susceptible d'altérer la qualité de l'eau;
- l'établissement de toute construction superficielle ou souterraine;
- l'installation d'activité industrielle classée;
- la pratique du camping;

- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, notamment : hydrocarbures liquides ou gazeux, produits chimiques, matières organiques et eaux usées de toute nature;

- l'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques;

- l'installation de bâtiments agricoles liés à la présence d'animaux;

- le déboisement, le défrichement;

- le stockage d'effluents agricoles et de matières fermentescibles;

- l'utilisation de défoliants;

- l'épandage d'eaux usées de toute nature, de matière de vidange, de boues de stations d'épuration, d'effluents industriels et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier;

- le rejet collectif d'eaux usées.

- la création de camping;

- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

A l'intérieur de ce périmètre et parmi les activités, dépôts et constructions visés par le décret 89.3 modifié du 3 janvier 1989 seront soumis au régime général :

- la création de voies de transport terrestre;

- l'infiltration des eaux pluviales dans des puits d'infiltration;

- la création de cimetières;

- le pacage d'animaux;

- l'utilisation d'engrais chimiques;

- l'utilisation de produits agropharmaceutiques (herbicides);

- la création d'étang.

Le remblaiement sera soumis à autorisation préfectorale après avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

L'assainissement individuel de la ferme des Mazerottes devra être bien entretenu.

ARTICLE 5 : Il est créé, autour du captage, un périmètre de protection éloignée, suivant la carte au 1/25000 jointe au présent arrêté.

A l'intérieur de ce périmètre, parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 89.3 modifié du 3 janvier 1989 seront soumis à autorisation Préfectorale après avis du Conseil Départemental d'Hygiène:

A l'intérieur de ce périmètre, parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 89.3 modifié du 3 janvier 1989 seront soumis à autorisation Préfectorale après avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

- le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport, après avis d'un hydrogéologue agréé;

- l'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution, après avis d'un hydrogéologue agréé;

- le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et radioactifs et de tout produit susceptible d'altérer la qualité de l'eau, après avis d'un hydrogéologue agréé;

- l'établissement de toute construction superficielle ou souterraine;

- l'installation d'activité industrielle classée;

- la pratique du camping;

- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, notamment : hydrocarbures liquides ou gazeux, produits chimiques, matières organiques et eaux usées de toute nature;

- l'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques, après avis d'un hydrogéologue agréé;

- l'installation de bâtiments agricoles liés à la présence d'animaux, le fumier devant être entreposé sur plate-forme avec fosse;

- le déboisement, le défrichement;

- le stockage d'effluents agricoles et de matières fermentescibles;

- l'utilisation de défoliants;

- l'épandage d'eaux usées de toute nature, de matière de vidange, de boues de stations d'épuration, d'effluents industriels, et d'effluents liquides d'origine animale tels que purin et lisier;

- le rejet collectif d'eaux usées;

- la création de camping;

- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

A l'intérieur de ce périmètre et parmi les activités, dépôts et constructions visés par le décret 89.3 modifié du 3 janvier 1989 seront soumis au régime général :

- le remblaiement;
- la création de voies de transport terrestre;
- l'infiltration des eaux pluviales dans des puits d'infiltration;
- la création de cimetières;
- l'utilisation d'engrais chimiques;
- l'utilisation de produits agropharmaceutiques (herbicides);
- le pacage d'animaux;
- la création d'étang.

La DDASS pourra imposer des restrictions concernant les installations domestiques d'eaux usées.

Les pesticides et engrais chimiques devront être utilisés aux doses homologuées et conformément à l'arrêté ministériel du 25 Février 1995 modifié, relatif à l'application des produits antiparasitaires à usage agricole. En fonction des résultats du contrôle sanitaire, des restrictions d'utilisation pourront être imposées par Arrêté Préfectoral complémentaire.

ARTICLE 6 : Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus aux articles 3, 4 et 5, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution des dits périmètres dans un délai de deux ans et dans les conditions définies ci-dessus.

Les activités, dépôts et installations existants dans le périmètre de protection rapprochée et éloignée à la date du présent arrêté seront recensés dans un délai de 6 mois par les soins de la collectivité, propriétaire du point d'eau. La liste sera transmise à M. Le Préfet et à la DDASS.

Ces activités recensées dont le fonctionnement est soumis à autorisation ou interdiction par le présent arrêté feront l'objet d'une décision administrative qui précisera les conditions à respecter pour leur maintien en service.

ARTICLE 7 : Tout propriétaire ou exploitant d'une activité ou d'une installation soumise à autorisation par le présent arrêté devra avant tout début de réalisation, faire part au Préfet de son intention en précisant les caractéristiques du projet et les dispositions prises pour pallier les risques de porter atteinte à la qualité des eaux. L'administration fera connaître dans un délai de trois mois les dispositions à prendre en vue de la protection des eaux.

ARTICLE 8 : L'acquisition par la Commune de SALMAISE des terrains compris dans les périmètres de protection immédiate tels qu'ils figurent aux plans et à l'état parcellaires joints au présent arrêté est déclarée d'utilité publique. Cette acquisition devra être faite soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation , dans un délai de cinq ans à dater de la publication du présent arrêté. Ce délai pourra être renouvelé une fois.

ARTICLE 9 : L'eau distribuée devra être conforme aux conditions exigées par le décret 89.3 modifié du 03 janvier 1989. Le contrôle de la qualité est effectué par la DDASS. Il pourra être exigé des traitements complémentaires si la qualité ne respectait pas les normes réglementaires.

ARTICLE 10 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions des articles 3, 4 et 5 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret n° 67.1094 du 15 décembre 1967, pris pour l'application de la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964.

ARTICLE 11 : Le présent arrêté sera affiché, par les soins de la Commune pendant au moins deux mois. Il sera justifié de l'accomplissement de cette formalité par la production d'un certificat d'affichage.

ARTICLE 12 : Le présent arrêté sera publié à la Conservation des Hypothèques du Département de la Côte d'Or, et au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture de la Côte d'Or.

ARTICLE 13 : Les indemnités qui pourraient être dues par la Commune de SALMAISE aux propriétaires seront fixées comme en matière d'expropriation.

ARTICLE 14 : MM. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Côte d'Or, le Sous-Préfet de l'Arrondissement de MONTBARD, l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de la Côte d'Or, le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales de la Côte d'Or, le Maire de la Commune de SALMAISE, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

POUR AMPLIATION
pour le Préfet
et par délégation,
Le Chef de Bureau,

Jean-Luc MILANI

Fait à DIJON, le 27 AOUT 1997

LE PREFET,
Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Signé : Stéphane BOUILLON

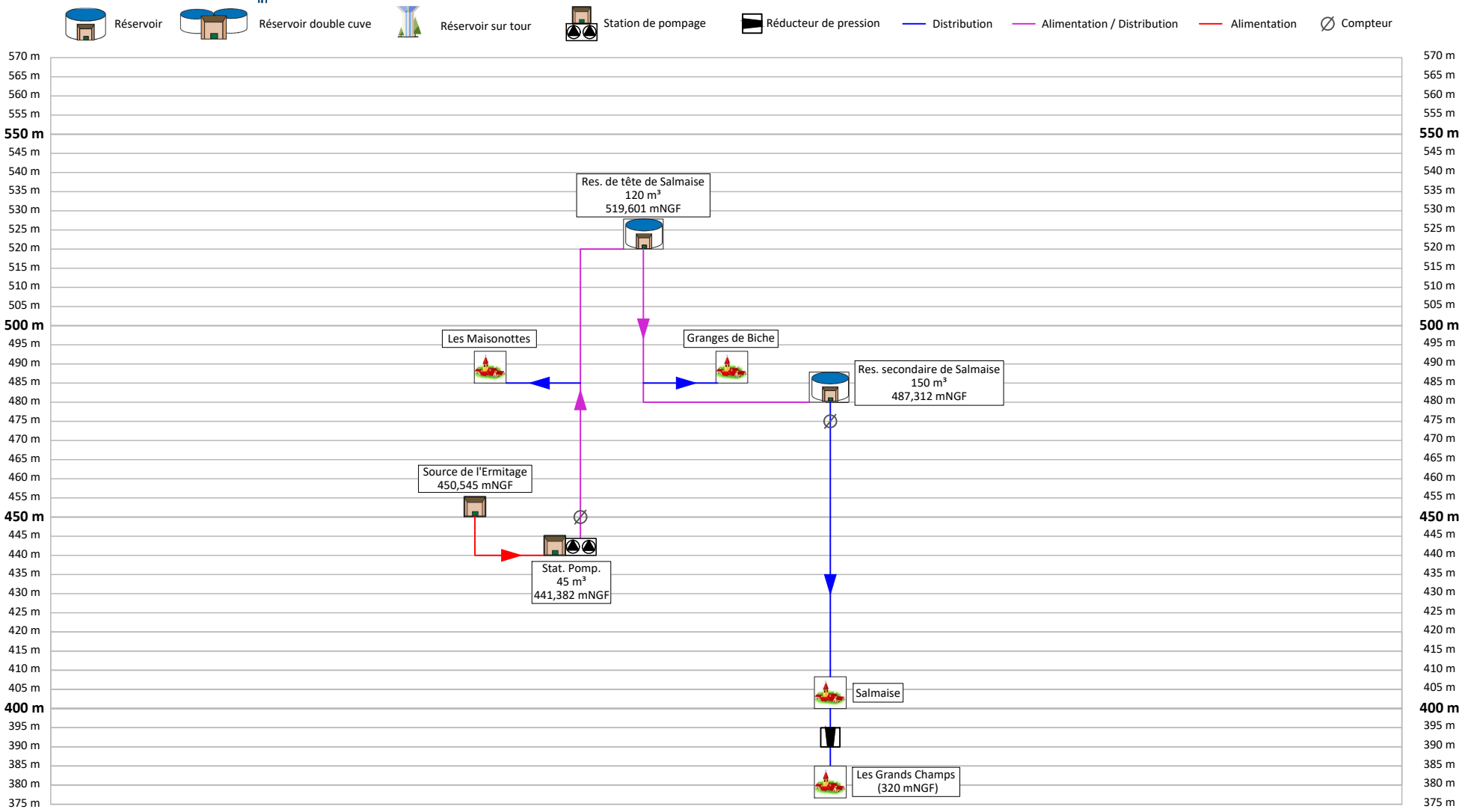

Salmaise
Verrey-sous-Salmaise
Villotte-St-Seine
Charencey
le Parc
Charme
les Herbues
sous le Parc
les Brûlis
la Grange des Sèches
le Champ de Bataille
le Plain
la Mare à Vent
les Lavières
le Buisson Rond
les Communaux
Côte de Thoisy
le Vendue
le Breuillis
les Abrégeots
les Petites Corvées
les Vieux Organs
la Corvée
la Dimerie
Marnois
la Baronnière
Plain du Graa
Rouge Cul
la Corvée au Moine
la Corvée Haut
le Souillet
l'Homme Mort
la Fontillon
les Maisières
Champ Pimont
la Forêt
les Ebeuilles
la Petite Montagne
la Tendue
les Parjons
le Brûlis
Côte de Chevillier
les Herbons
Pré Haut
la Chassagne
la Rente
la Borde
Croisement
Bois
Pavé
Roche
Martin
la Répe

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - SALMAISE

Communauté de communes Pays d'Alésia et de la Seine

VERDI Designer de territoires



4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

SALMAISE - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**130**	
	Nombre d'habitants	-	137	
	Consommation domestique	m^3/j	12	
	Consommation GC	m^3/j	21	
	Consommation totale	m^3/j	34	
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m^3/j	**39**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 91**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**130**	
	Nombre d'habitants	-	137	
	Consommation domestique	m^3/j	12	
	Consommation GC	m^3/j	22	
	Consommation totale	m^3/j	35	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**43**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 87**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**130**	
	Nombre d'habitants	-	137	164
	Consommation domestique	m^3/j	12	15
	Consommation GC	m^3/j	23	
	Consommation totale	m^3/j	36	38
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**44**	**47**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 86**	**+ 83**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**130**	
	Nombre d'habitants	-	137	
	Consommation domestique	m^3/j	16	
	Consommation GC	m^3/j	21	
	Consommation totale	m^3/j	37	
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m^3/j	**43**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 87**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**130**	
	Nombre d'habitants	-	137	
	Consommation domestique	m^3/j	16	
	Consommation GC	m^3/j	22	
	Consommation totale	m^3/j	38	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**47**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 83**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**130**	
	Nombre d'habitants	-	137	164
	Consommation domestique	m^3/j	16	19
	Consommation GC	m^3/j	23	
	Consommation totale	m^3/j	39	43
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**49**	**53**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 81**	**+ 77**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

SALMAISE - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**65**	
	Nombre d'habitants	-	137	
	Consommation domestique	m^3/j	12	
	Consommation GC	m^3/j	21	
	Consommation totale	m^3/j	34	
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m^3/j	**39**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 26**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**60**	
	Nombre d'habitants	-	137	
	Consommation domestique	m^3/j	12	
	Consommation GC	m^3/j	22	
	Consommation totale	m^3/j	35	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**43**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 17**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**55**	
	Nombre d'habitants	-	137	164
	Consommation domestique	m^3/j	12	15
	Consommation GC	m^3/j	23	
	Consommation totale	m^3/j	36	38
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**44**	**47**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 11**	**+ 8**
	Etat du BBR	-	**Equilibré**	**Equilibré**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**65**	
	Nombre d'habitants	-	137	
	Consommation domestique	m^3/j	16	
	Consommation GC	m^3/j	21	
	Consommation totale	m^3/j	37	
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m^3/j	**43**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 22**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**60**	
	Nombre d'habitants	-	137	
	Consommation domestique	m^3/j	16	
	Consommation GC	m^3/j	22	
	Consommation totale	m^3/j	38	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**47**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 13**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**55**	
	Nombre d'habitants	-	137	164
	Consommation domestique	m^3/j	16	19
	Consommation GC	m^3/j	23	
	Consommation totale	m^3/j	39	43
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m^3/j	**49**	**53**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 6**	**+ 2**
	Etat du BBR	-	**Equilibré**	**Limité**

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

5 Rue de Verrey
21690 SALMAISE

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Salmaise



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source de Bonnevaux 26

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Station de Salmaise 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 29

2.3.3.1 Réservoir de tête de Salmaise 29

2.3.3.1 Réservoir secondaire de Salmaise 29

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 30

2.3.4.1 Station de pompage de l'Ermitage 30

2.3.5 Etat général des ouvrages 30

SOMMAIRE

2.3.5.1 Les chemins d'accès 30
2.3.5.2 Les clôtures et portails 31
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 32
2.3.5.4 L'état du génie-civil 34
2.3.5.5 La sécurité du personnel 35

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 36

2.4.1 Les canalisations 37
2.4.2 Les branchements 40
2.4.3 Les appareils 42

2.5 Synoptiques 42

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 43

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 43

2.7.1 Achat et vente en gros 43
2.7.2 Prix de l'eau 43
2.7.3 Les compteurs principaux 44
2.7.4 Qualité de l'eau 45
2.7.4.1 L'eau brute 46
2.7.4.2 L'eau traitée 47
2.7.4.3 L'eau consommée 49
2.7.5 Analyse des performances 52
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 52
2.7.5.2 Analyse des performances 53
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 56
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 57

2.8 Bilan besoins – Ressources 61

2.8.1 Production des ressources en situation normale 61
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 61
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 62
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 62
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 62
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 62
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 63
2.8.3 Projections futures 63
2.8.4 Quantification des besoins 65
2.8.5 Calcul du bilan 65
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 67
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 68

SOMMAIRE

3 . Conclusion 70

4 . LISTE DES ANNEXES 71

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 71

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 72

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 73

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 74

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 75

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Salmaise fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

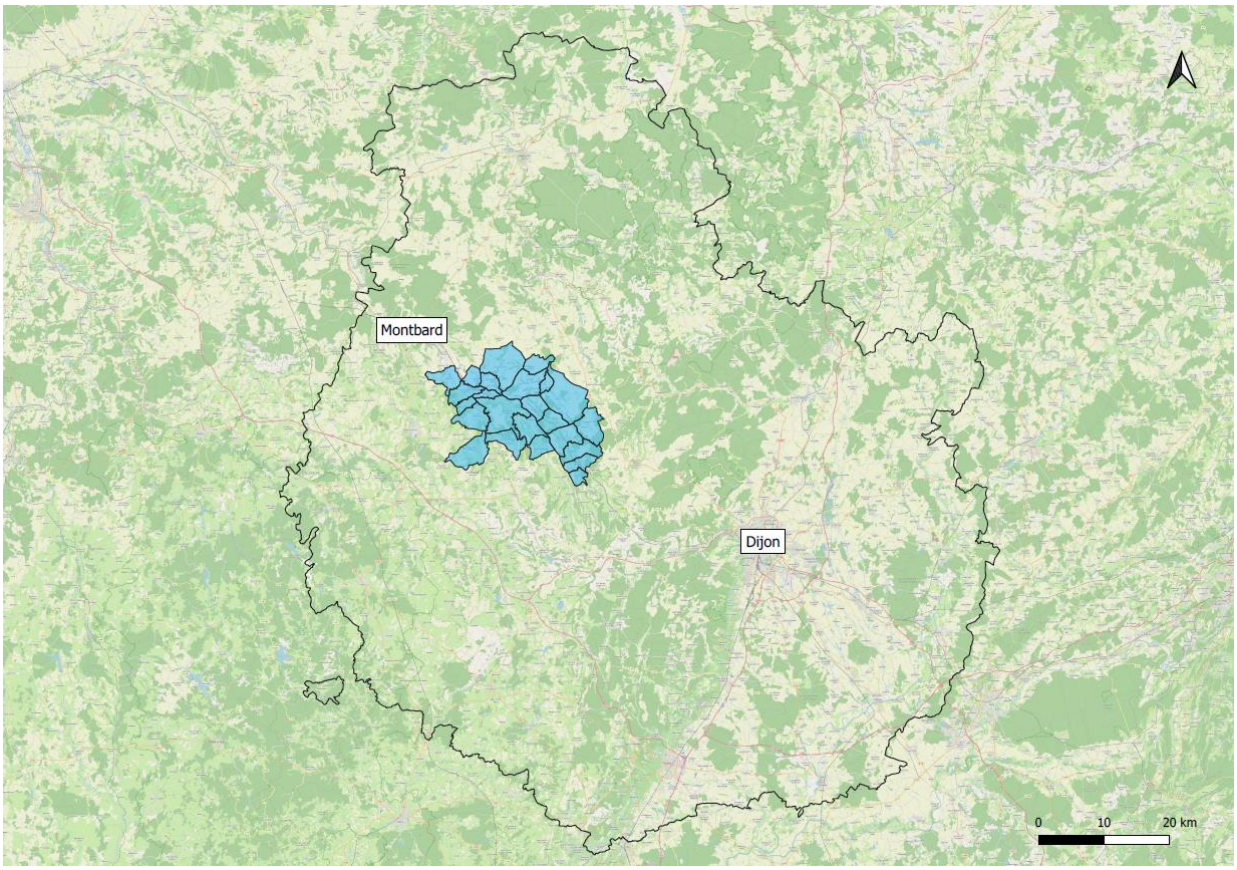


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

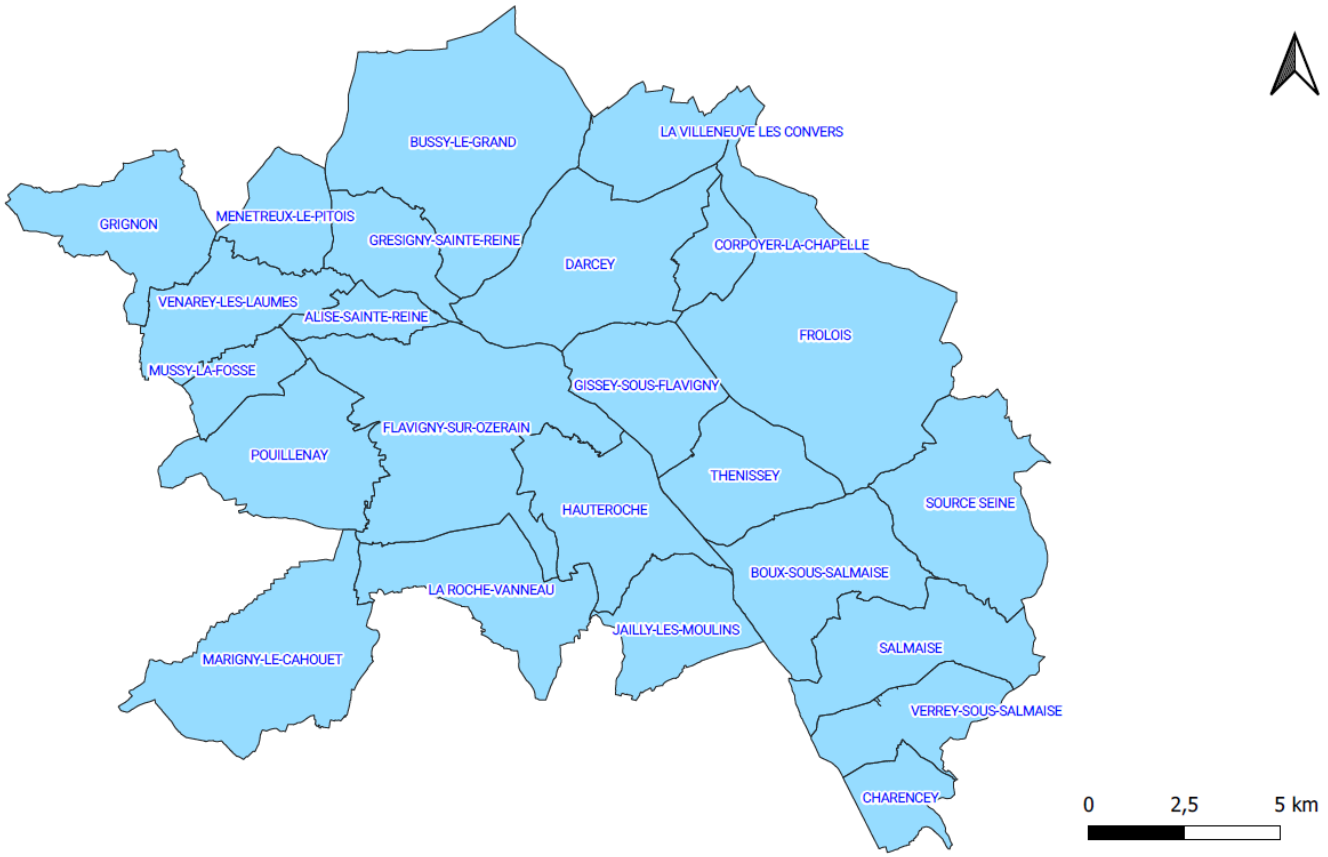


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

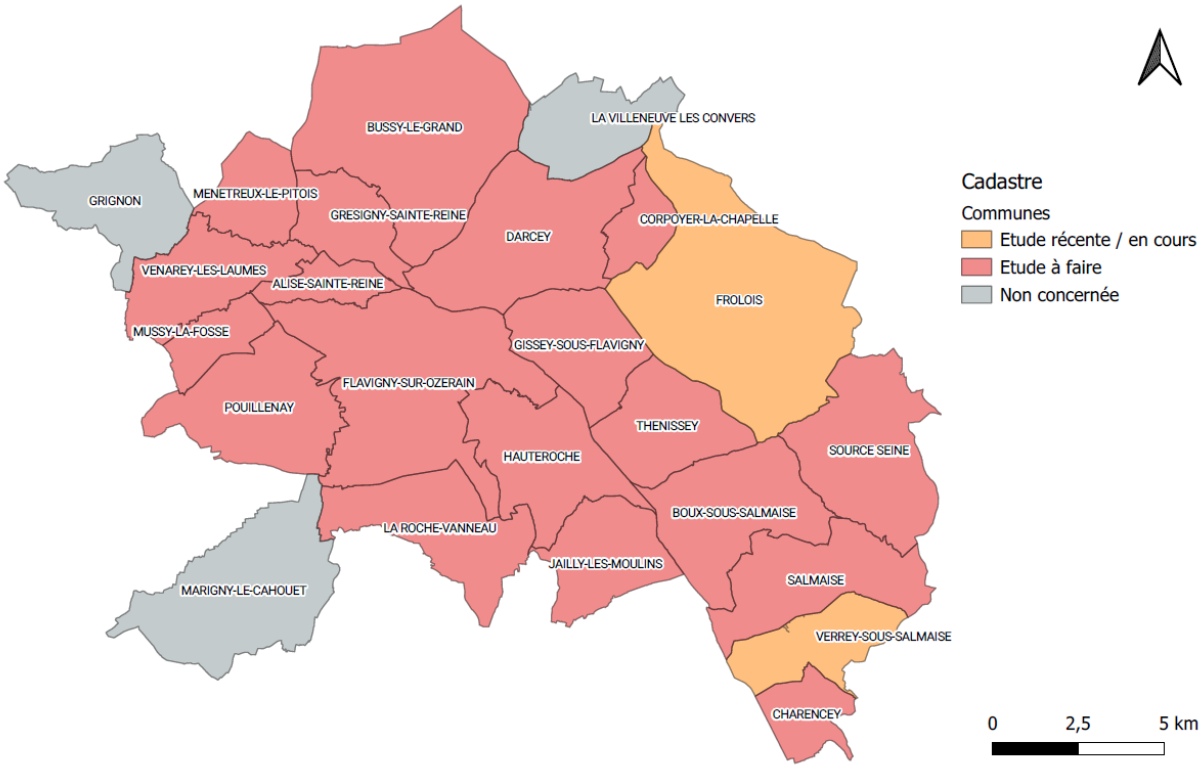


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

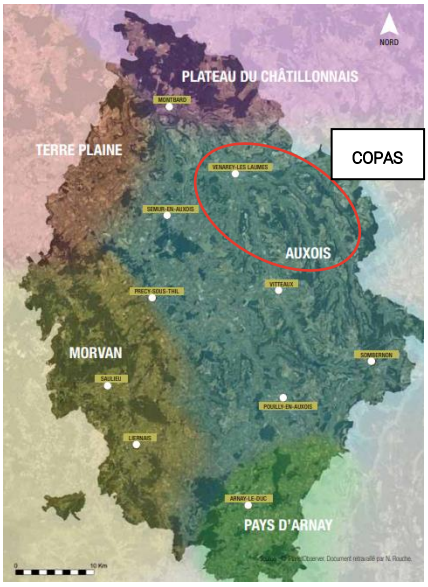


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

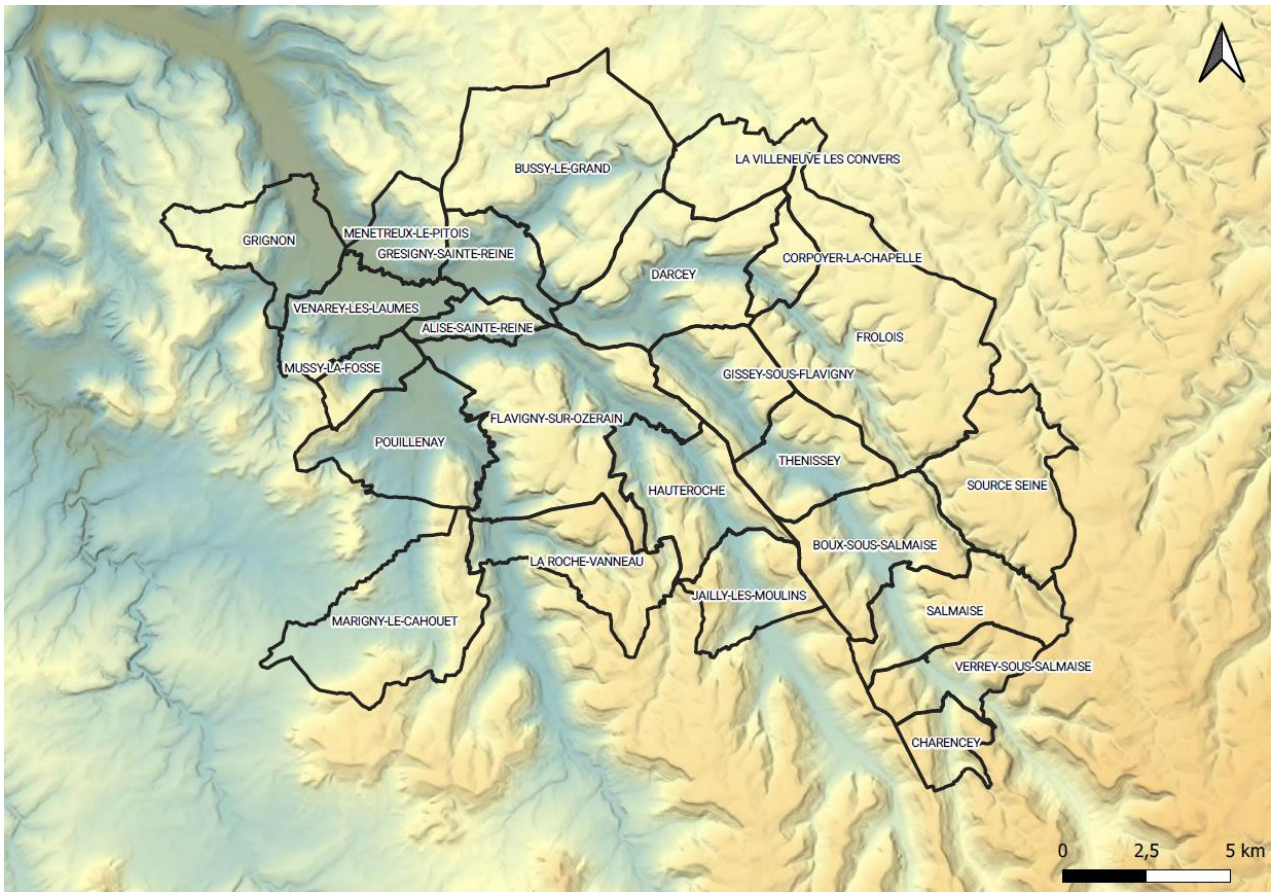


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

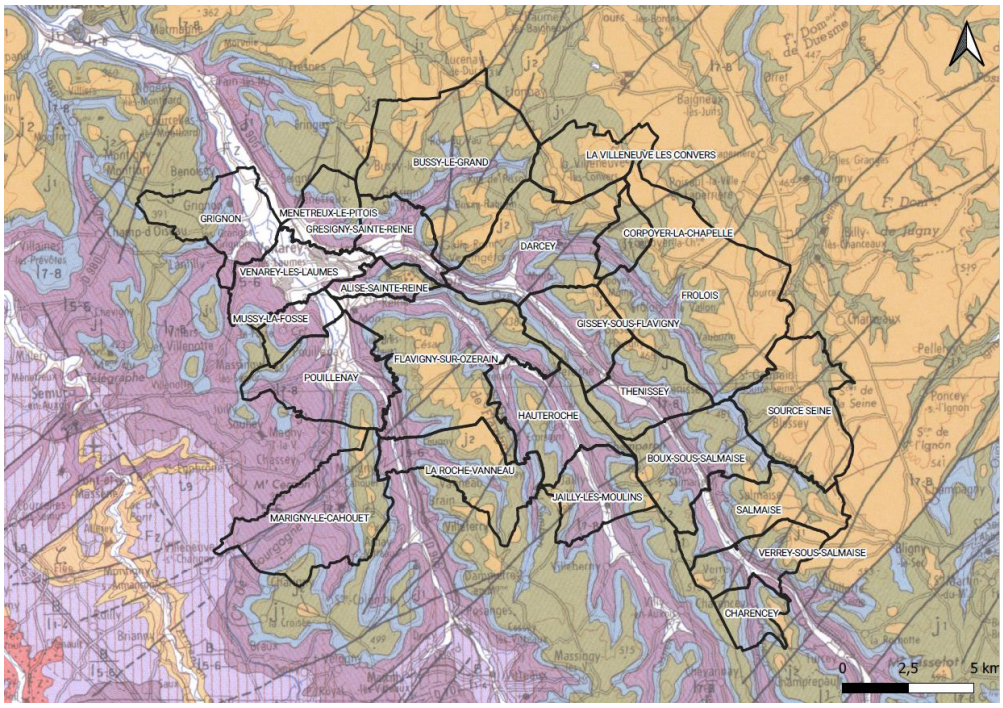


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

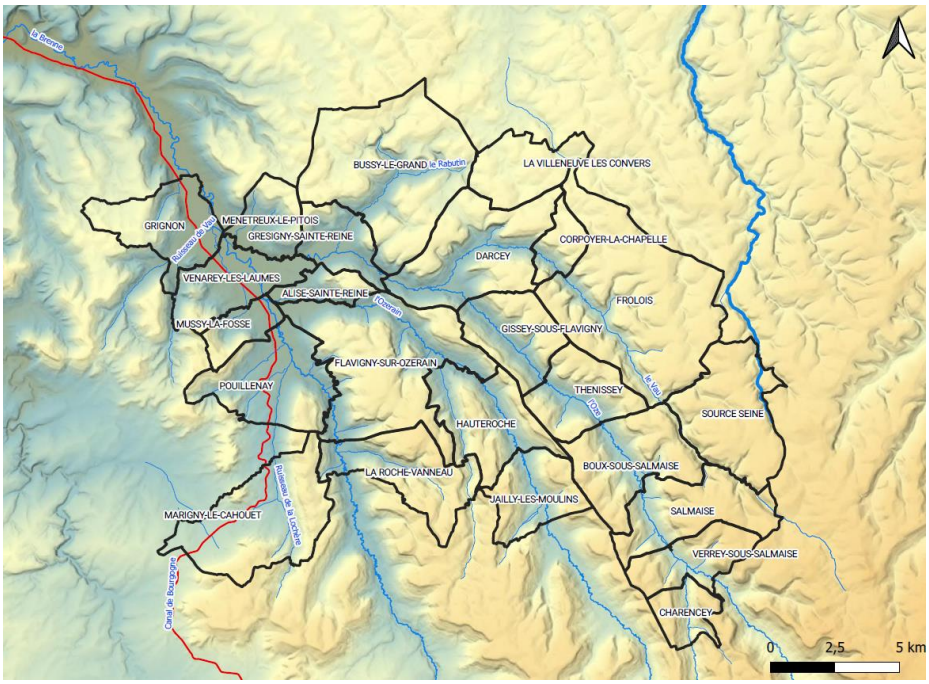


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

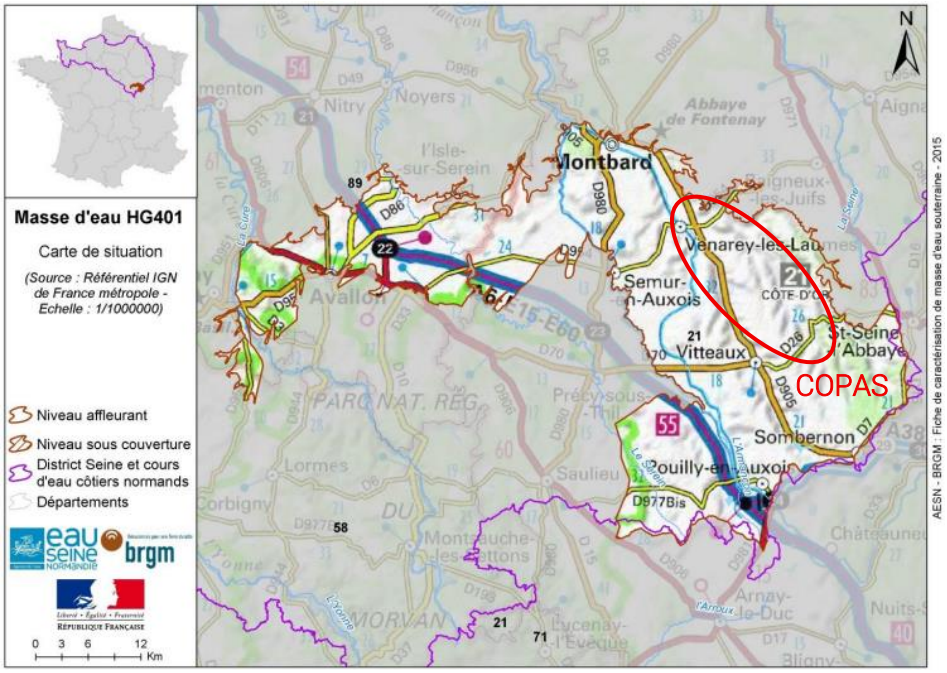


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

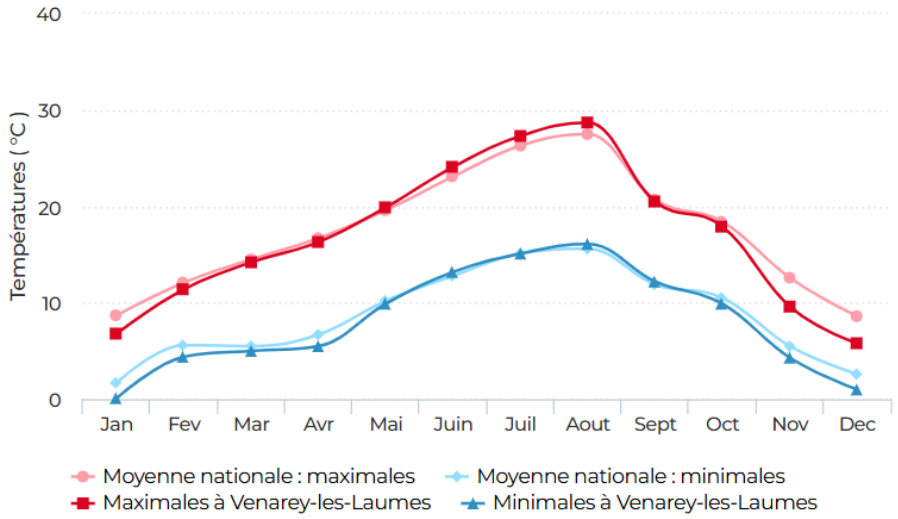


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

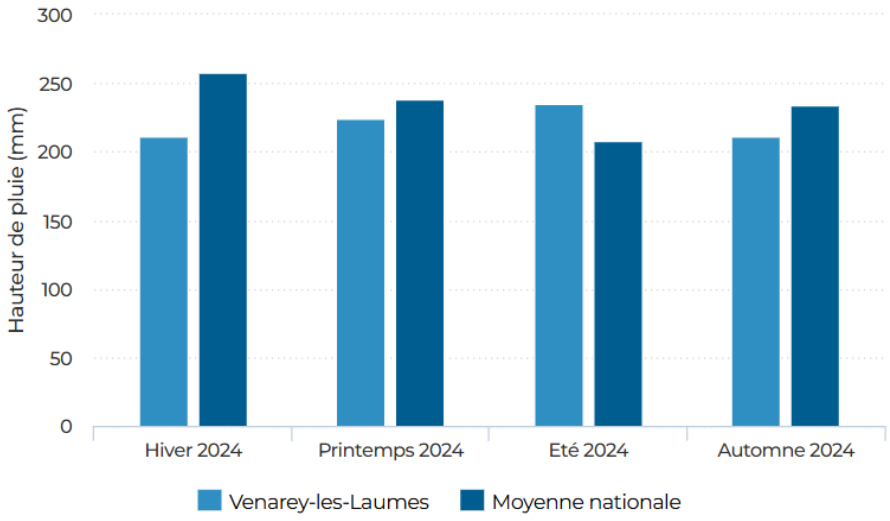


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

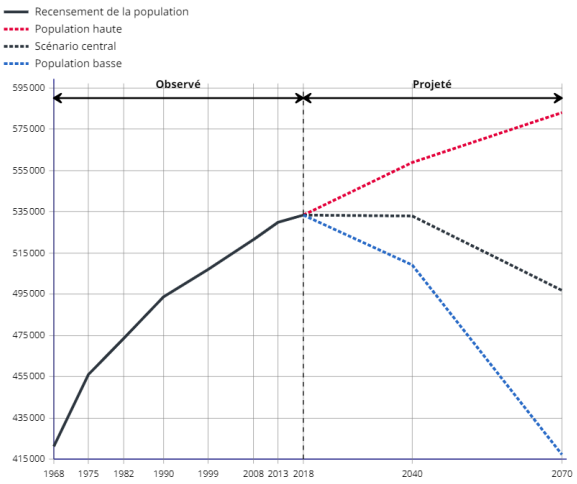


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

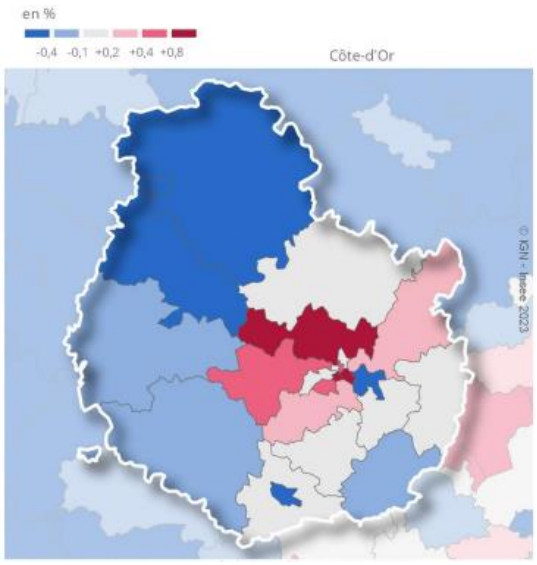


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Salmaise sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Salmaise

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	137	
Population - horizon 10 ans	137	
Population - horizon 30 ans	137	164
Augmentation	+ 0%	+ 19,7%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Salmaise a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 26/11/2024.

La commune de Salmaise dispose de :

- 1 source,
- 1 station de traitement avec pompage et chloration avant mise en distribution,
- 2 réservoirs de 120 m^3 et 150 m^3.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul ouvrage de captage est recensé sur le système d'AEP de la commune de Salmaise.

2.3.1.1 Source de Bonnevaux

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DE BONNEVAUX
Code BSS : 04691X0003
Code SISE EAU : 021000560
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Nitrates, pesticides
Etat quantitatif : RAS
DUP : 09/09/1997

Cette ressource se situe sur la commune de SALMAISE, parcelle A 15.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'à la station de pompage de l'Ermitage.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la Source de Bonnevaux de :

- 8 m^3/h
- 45 m^3/j

Un diagnostic environnemental a été récupéré pour la source de Bonnevaux, stipulant qu'une procédure de délimitation de bassin d'alimentation de captage a été réalisée avant 2018 (SAFEGE).

Cette étude de délimitation du BAC n'a pas été récupérée par Verdi, mais manifestement elle existe.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

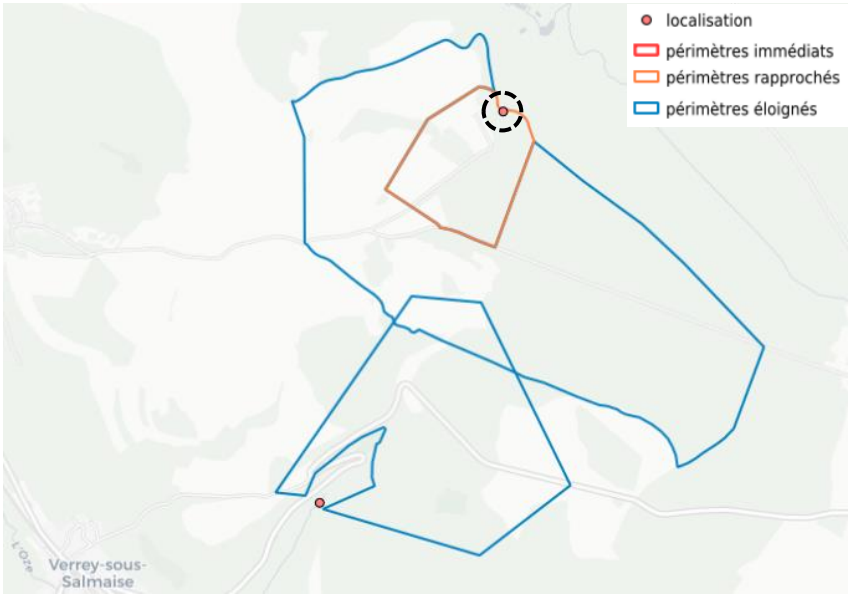


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source de Bonnevaux

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Salmaise.

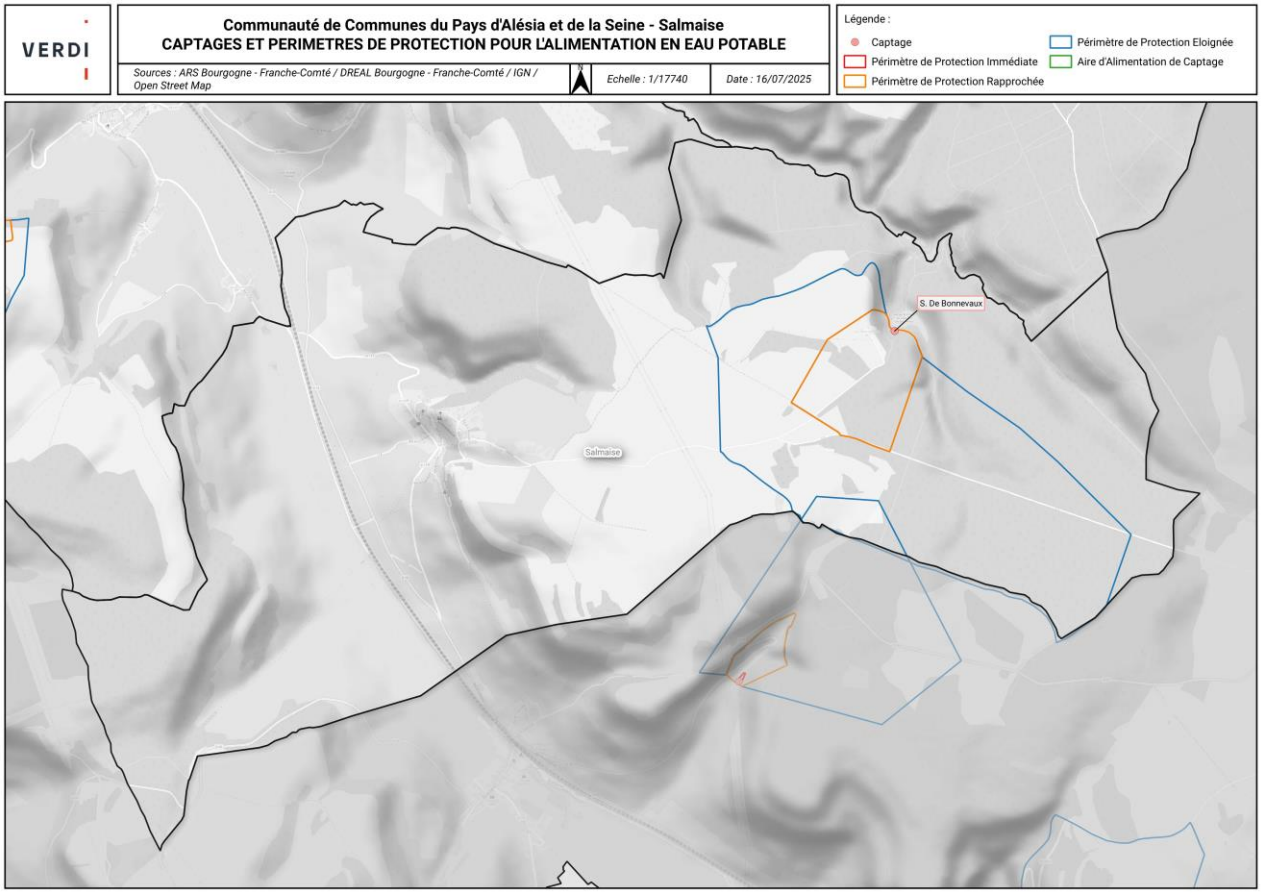


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de la Source de Bonnevaux est entièrement contenu sur le territoire communal de Salmaise.

A noter également qu'une légère partie du périmètre de protection éloigné de la source de la Dame, exploitée par la commune de Verrey-sous-Salmaise, chevauche le territoire communal de Salmaise.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de traitement / désinfection est recensé sur le système d'AEP de la commune de Salmaise.

2.3.2.1 Station de Salmaise

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : STATION DE POMPAGE DE L'ERMITAGE
Type de traitement : Filtre à CAG
Capacité de traitement : Non déterminée
Type de désinfection : Chlore gazeux
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette station se situe sur la commune de SALMAISE, parcelle A 22.

La station reçoit gravitairement les eaux de la source de Bonnevaux. La chambre de vannes de la station de pompage fait office de trop-plein de captage.

Elle consiste en une filtration sur Charbon Actif en Grain (CAG) ainsi qu'en une injection de chlore gazeux en bâche avant mise en distribution.

L'eau traitée et désinfectée est ensuite dirigée en surpression vers le réservoir de tête de Salmaise et le hameau des Maisonottes.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Deux réservoirs sont recensés sur le système d'AEP de la commune de Salmaise.

2.3.3.1 Réservoir de tête de Salmaise

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE TÊTE DE SALMAISE
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 120 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de SALMAISE, parcelle ZK 19.

Le réservoir reçoit les eaux traitées par la station de pompage de l'Ermitage.

La chambre de vannes du réservoir de tête de Salmaise n'a pas été ouverte lors de la visite de l'ouvrage. Verdi n'a pas de certitude sur le fait que celle-ci permette d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction du réservoir secondaire de Salmaise et au GAEC des Granges de Biche sur son passage.

2.3.3.1 Réservoir secondaire de Salmaise

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR SECONDAIRE DE SALMAISE
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 150 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de SALMAISE, parcelle ZH 35.

Le réservoir reçoit les eaux issues du réservoir de tête de Salmaise. La chambre de vannes du réservoir secondaire de Salmaise permet d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de Salmaise.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Un seul ouvrage de pompage et de surpression est recensé sur le système d'AEP de Salmaise.

2.3.4.1 Station de pompage de l'Ermitage

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : STATION DE POMPAGE DE L'ERMITAGE
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : 12,5 m^3/h à 100 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Cette station de pompage est localisée sur la commune de SALMAISE, parcelle A 22.

L'ouvrage surpresse les eaux de la source de Bonnevaux en direction du réservoir de tête de Salmaise.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Salmaise selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Salmaise se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source de Bonnevaux	**Piétonnier**
Station de pompage de l'Ermitage	**Carrossable VL**
Réservoir de tête de Salmaise	**Carrossable VL**
Réservoir secondaire de Salmaise	**Piétonnier**

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Salmaise est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source de Bonnevaux	Oui < 2m	Oui < 2m
Station de pompage de l'Ermitage	Non	Non
Réservoir de tête de Salmaise	Non	Non
Réservoir secondaire de Salmaise	Non	Non

Il est visible que la clôture de la source de Bonnevaux ne répond pas aux exigences réglementaires (hauteur supérieure à 2m et en matériau rigide). Il faudra prévoir le renouvellement de la clôture pour respecter les critères réglementaires.

En ce qui concerne les autres ouvrages, il serait pertinent de clôturer les ouvrages présentant un accès à l'eau (bâche ou cuve) pour disposer d'une barrière sanitaire supplémentaire au sens de l'ARS. Cela concernerait donc tous les ouvrages, étant donné qu'il y a une bâche dans la station.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquises par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source de Bonnevaux	Non	Non	Non
Station de pompage de l'Ermitage	Oui	Non	Non
Réservoir de tête de Salmaise	Oui	Non	Non
Réservoir secondaire de Salmaise	Non	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion serait pertinente afin de rapatrier les différentes mesures existantes ou projetées (débit, niveau, taux de chlore, …).

L'installation d'une télégestion peut d'ailleurs aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

Il est aussi visible qu'aucun des ouvrages n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots d'accès à l'eau des ouvrages afin de les sécuriser contre l'intrusion. Ces alarmes devront être raccordées à la télégestion.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Salmaise, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source de Bonnevaux	Bon	Bon
Station de pompage de l'Ermitage	Bon	Bon
Réservoir de tête de Salmaise	Correct	Correct
Réservoir secondaire de Salmaise	Bon	Bon

Il est visible ici que la majeure partie des ouvrages de Salmaise sont en bon état général.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source de Bonnevaux	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Station de pompage de l'Ermitage	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir de tête de Salmaise	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir secondaire de Salmaise	*Absence*	*Absence*	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les échelles sont en bon état malgré la présence d'humidité à l'intérieur des ouvrages et le contact de certaines avec l'eau.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Salmaise disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable digitalisé au format AutoCAD (.dwg).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en août 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Salmaise après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Salmaise.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Salmaise forme un linéaire total de 8,0 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	SALMAISE	%
Acier	1 672	21%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	3 581	45%
PE	0	0%
PVC	2 054	26%
Inconnu	695	9%
Total	8 002	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Salmaise est principalement constitué d'acier, de fonte et de PVC. Un linéaire de 695 mètres n'a pas de matériau renseigné dans le SIG.

Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	SALMAISE	%
50	186	2,3%
60	1 980	24,7%
75	175	2,2%
80	2 255	28,2%
90	1 064	13,3%
100	1 018	17,7%
110	444	5,5%
125	186	2,3%
Inconnu	695	8,7%
Total (ml)	8 002	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 70,7% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 20,6% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire), et 695 mètres de réseau n'ont pas de diamètre renseigné dans le SIG.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que ce sont les mêmes 695 mètres sur lesquels le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
50	0	0	0	0	186	0	186	2,3 %
60	0	0	1 980	0	0	0	1 980	24,7 %
75	0	0	0	0	175	0	175	2,2 %
80	1 227	0	1 029	0	0	0	2 255	28,2 %
90	0	0	0	0	1 064	0	1 064	13,3 %
100	445	0	573	0	0	0	1 018	12,7 %
110	0	0	0	0	444	0	444	5,5 %
125	0	0	0	0	186	0	186	2,3 %
Inconnu	0	0	0	0	0	695	695	8,7 %
Total	1 672	0	3 581	0	2 054	695	8 002	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	SALMAISE	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	0	0%
Inconnu	8 002	100%
Total	8 002	100%

Ici il est visible que la commune de Salmaise dispose d'une connaissance nulle sur les dates de pose de ses tronçons. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

La commune peut aussi réaliser un travail sur l'historique des travaux réalisés pour avoir une idée des périodes de pose de chaque tronçon.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	SALMAISE
Matériau	91,3 %
Diamètre	91,3 %
Date de pose	0,0 %

La commune de Salmaise a une très bonne connaissance des matériaux et diamètres de ses canalisations. En revanche, la connaissance est nulle concernant les dates de pose des canalisations.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Salmaise forment un linéaire total de 0,8 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	SALMAISE	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	753	100%
Total	753	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	SALMAISE	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	753	100%
Total (ml)	753	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	SALMAISE	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	753	100 %
Total	753	100%

La commune de Salmaise n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux et les diamètres de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Salmaise dénombrent :

- 54 vannes de sectorisation,
- 3 ventouses,
- 10 vidanges,
- 110 vannes de branchement,
- 12 compteurs abonnés,
- 6 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Salmaise peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

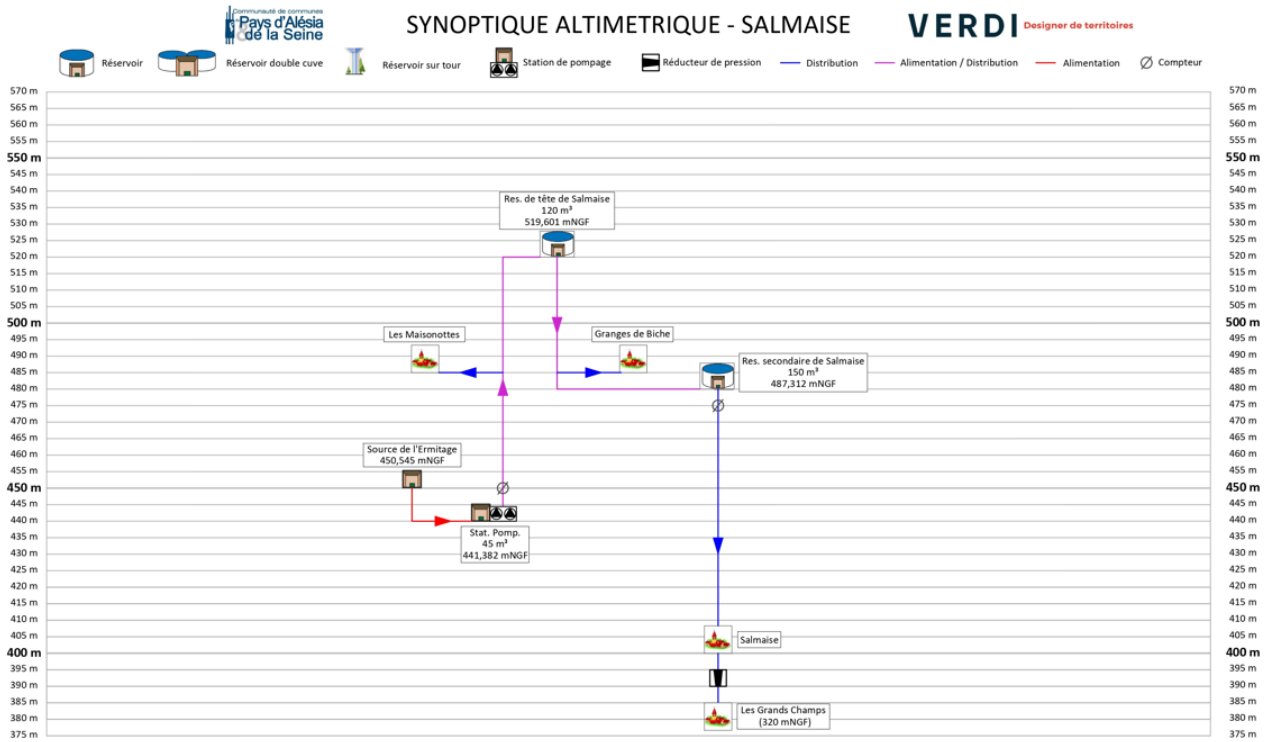


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

La commune de Salmaise ne dispose pas d'achat ou de vente en gros avec des communes ou syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	85,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3) – 1 à 120 m^3	1,20
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3) – Au-delà de 120 m^3	1,10
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	0,25
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	**2,54**
Part collectivité (€/an/m^3)	**2,16**
Part redevances (€/an/m^3)	**0,38**

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Salmaise.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Production Bonnevaux	Production	Station de pompage de l'Ermitage	**Inconnu**
Distribution	Distribution	Réservoir secondaire de Salmaise	**2007**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Salmaise procède au renouvellement de ses deux compteurs principaux âgés de plus de 9 ans (ou date inconnue) pour garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Salmaise au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source de Bonnevaux (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	1	-	100,0 %	-	100,0 %
2021	2	-	100,0 %	-	100,0 %
2020	1	-	100,0 %	-	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source de Bonnevaux.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) et une valeur plancher en taux de chlore libre de 0,3 mg/L imposée par Vigipirate.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Salmaise sur les 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	2	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE SALMAISE	25/03/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,16	0,23	27,8	10	7,85	489	-	-	-
STP DE SALMAISE	01/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,16	0,22	37,6	16	7,75	535	-	-	-
STP DE SALMAISE	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0	0,06	26	17	7,75	483	-	-	-
STP DE SALMAISE	22/11/2023	C	N	C	C	0	0	0	-	0	0,07	0,1	51,3	12	7,7	525	-	-	-
STP DE SALMAISE	31/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,03	0,08	23,9	15	7,75	468	-	-	-
STP DE SALMAISE	29/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	1	0	0,08	0,11	41,9	13	7,75	531	1,96	0	0,022
STP DE SALMAISE	05/05/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,16	0,18	25,4	10	7,7	484	-	-	-
STP DE SALMAISE	06/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,06	0,09	39,3	9	7,6	521	-	-	-
STP DE SALMAISE	04/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,08	0,11	24,7	13	7,85	478	-	-	-
STP DE SALMAISE	01/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0	0,05	37,5	11	7,8	476	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Salmaise sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 7 dépassements du seuil d'alerte, et 1 dépassement du seuil limite en 2023.
- Chlore résiduel libre
  - 10 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Salmaise.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	5	80,0 %	80,0 %	60,0 %	100,0 %
2023	6	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	4	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses non conformes.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
SALMAISE	24/01/2024	N	N	N	C	1	80	0	0	0,03	0,04	-	30	8	7,7	475	-	-	-	-
SALMAISE	01/02/2024	C	C	N	C	0	2	0	-	0,13	0,15	-	-	10	-	-	-	-	-	-
SALMAISE	03/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,12	-	25,2	16	7,7	468	-	-	-	-
SALMAISE	16/07/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,16	0,019	32	18	7,5	507	0	8,5	0	-
SALMAISE	06/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,06	-	40,8	19	7,6	524	-	-	-	0
SALMAISE	01/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,04	-	34,3	7	7,8	501	-	-	-	-
SALMAISE	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,04	-	-	17	7,6	471	-	-	-	-
SALMAISE	02/08/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0,02	0,05	-	27	20	7,6	459	-	-	-	0,218
SALMAISE	06/09/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-
SALMAISE	22/11/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0,03	0,06	-	-	12	7,6	495	-	-	-	-
SALMAISE	21/12/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	36,9	7	-	-	-	-	-	-
SALMAISE	23/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,08	-	27,4	14	7,9	489	-	-	-	0,026
SALMAISE	31/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,05	-	-	17	7,6	447	-	-	-	-
SALMAISE	09/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,12	0,008	24,7	20	7,65	450	0	8,8	0	-
SALMAISE	29/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,26	0,31	-	-	14	7,7	505	-	-	-	-
SALMAISE	03/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,04	-	31,8	9	7,7	470	-	-	-	0
SALMAISE	05/05/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,09	-	-	11	7,6	456	-	-	-	-
SALMAISE	30/08/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,03	-	27,7	17	7,8	498	-	-	-	-
SALMAISE	06/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,07	-	-	10	7,7	488	-	-	-	0,065
SALMAISE	06/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SALMAISE	05/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,16	-	27,2	10	7,8	466	-	-	-	0
SALMAISE	04/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,06	-	-	14	7,6	467	-	-	-	-
SALMAISE	12/08/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,1	0,062	24,7	23	7,65	451	0	7,4	0	-
SALMAISE	01/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,04	-	-	11	7,7	471	-	-	-	0,023

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Salmaise sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques : 1 non-conformité en 2024
- Coliformes : 2 non-conformités en 2024

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 11 dépassements du seuil d'alerte sans dépassement de la valeur limite.
- Pesticides :
  - 4 dépassements du seuil limite sur le Chlorothalonil R471811 en 2023 et 2024 (déclassé non pertinent depuis)
- Chlore résiduel libre
  - 17 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Les dépassements du seuil d'alerte pour les nitrates, déjà observés sur les points de mise en distribution, sont retrouvés aux points de consommation, cette fois sans dépassement de la limite de qualité. A noter que les teneurs sont souvent proches des limites de qualité.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 25 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	N.C	N.C	N.C	N.C	-
Volumes de services production (A")	m³	N.C	N.C	N.C	N.C	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	18 453	19 191	20 657	14 766	-28,5 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	18 453	19 191	20 657	14 766	-28,5 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	16 718	15 052	14 196	12 727	-10,3 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	16 718	15 052	14 196	12 727	-10,3 %

Un enjeu concerne le comptage des volumes prélevés sur la source de Bonnevaux. Actuellement, aucune mesure n'est effectuée sur cette ressource, et la commune ne dispose d'aucune donnée concernant le volume de service utilisé pour la production, ce qui empêche de déterminer précisément ce volume prélevé. En effet, le filtre CAG nécessite périodiquement l'utilisation d'eau traitée en rétro-lavage pour décolmater ce filtre. Une partie des volumes prélevés n'est donc pas mise en distribution.

Il serait donc judicieux d'installer un compteur sur la conduite de prélèvement ou de rétro-lavage pour quantifier plus précisément les volumes en jeu.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Salmaise, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 26 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	18 453	19 191	20 657	14 766
Volumes consommés sur les communes	m^3	16 718	15 052	14 196	12 727
Rendement primaire	%	90,6 %	78,4 %	68,7 %	86,2 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	90,6 %	78,4 %	68,7 %	86,2 %
Volume de pertes	m^3/an	1 735	4 139	6 461	2 039
Pourcentage Perte	%	9,4 %	21,6 %	31,3 %	13,8 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	7 925			
ILC	m^3/j/km	5,76	5,20	4,91	4,40
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	0,60	1,43	2,23	0,70
Catégorie du réseau		Bon	Bon	Acceptable	Bon
ILVNC	m^3/j/km	0,60	1,43	2,23	0,70

Il est visible ici que la commune de Salmaise a subi une baisse de rendement en 2022 contrebalancée par une ré-augmentation en 2023. Il est donc supposé que la commune ait rencontré une problématique particulière de fuites en 2022 et qu'elle a su réagir pour la résoudre.

Le volume consommé est en diminution depuis 2020.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en bon état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement primaire de 86,2 % est encourager à poursuivre ses efforts pour maintenir de bonnes performances de réseau. Il faudra continuer à réaliser périodiquement des investigations pour localiser les fuites, et prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards. La mise en place d'une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 27 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 28 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	SALMAISE
Nombre d'abonnés	**2021**	99
	2022	104
	2023	106
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	99
	2022	104
	2023	106
Volume facturé	**2021**	15 052
	2022	14 134
	2023	12 757
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	4
	2022	2
	2023	2
Volume facturé GC	**2021**	9 076
	2022	7 967
	2023	6 123
Volume facturé Domestique	**2021**	5 976
	2022	6 167
	2023	6 604
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	60
	2022	59
	2023	62
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	90
	2022	89
	2023	93

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 1,76 hab/logement, un habitant de la commune de Salmaise consomme donc entre 89 et 93 L/j.

Les gros consommateurs de Salmaise, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 29 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
GAEC GRANGE DE BICHES	17 RUE GRANGE AUX BICHES	3 522
GAEC BOUDIER	5 RUE DE LA BRETACHE	2 601

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Salmaise a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

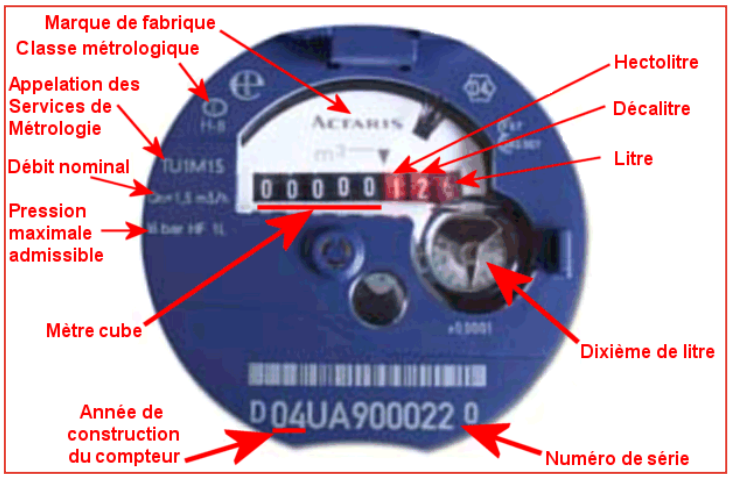


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 30 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 31 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Salmaise, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Salmaise, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 32 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Salmaise

Age	Total
0 – 10 ans	11
10 – 15 ans	21
15 – 20 ans	49
≥ 20 ans	43
Total	124

Il est possible de remarquer que 91% des compteurs de la commune de Salmaise ont plus de 10 ans et que 74 % plus de 15 ans. Il faudra donc que la commune prévoie le renouvellement progressif des compteurs ayant plus de 15 ans en priorisant les compteurs les plus anciens afin de garder un parc compteur abonnés fiable.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12e programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Salmaise en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 1997 autorise un prélèvement sur la source de Bonnevaux de 8 m^3/h et 45 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Salmaise ne dispose pas de suivi du débit de sa source.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Les pompes de la station de production de Bonnevaux ont une capacité technique de 250 m^3/j.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Salmaise n'a pas signalé de problématique quantitative. La commune signale par ailleurs un débit de 130 m^3/j en situation normale.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Salmaise, une capacité de 130 m^3/j a été retenue pour la Source de Bonnevaux.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Salmaise précise qu'à l'étiage, la source de Bonnevaux fournit environ 50% du débit en situation normale.

- Débit d'étiage connu de - 65 m^3/j soit 65 m^3/j.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Salmaise et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 33 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source de Bonnevaux	SALMAISE	45	Filtres CAG + Pompes	250	130	65	130	65	130	55

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

SALMAISE - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**65**	
	Nombre d'habitants	-	137	
	Consommation domestique	m³/j	16	
	Consommation GC	m³/j	21	
	Consommation totale	m³/j	37	
	Rendement	%	86%	
	Besoin	m³/j	**43**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 22**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**60**	
	Nombre d'habitants	-	137	
	Consommation domestique	m³/j	16	
	Consommation GC	m³/j	22	
	Consommation totale	m³/j	38	
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m³/j	**47**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 13**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**55**	
	Nombre d'habitants	-	137	164
	Consommation domestique	m³/j	16	19
	Consommation GC	m³/j	23	
	Consommation totale	m³/j	39	43
	Rendement	%	81%	
	Besoin	m³/j	**49**	**53**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 6**	**+ 2**
	Etat du BBR	-	**Equilibré**	**Limité**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Salmaise apparait largement limité (+ 2 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de Salmaise ne dispose d'aucune interconnexion avec une commune ou un syndicat voisin.

Comme le montre le bilan besoins/ressources de la commune, la situation apparait comme limitée à long terme en période d'étiage et en jour de pointe. Dans ce cas, il est important de préciser que les deux réservoirs de Salmaise de 120 et 150 m³ pourraient faire tampon et ainsi subvenir aux besoins des usagers pour laisser passer la période de pointe et repasser dans le positif (équilibré) en situation de consommation normale. Il est nécessaire d'être vigilant sur le fait que le bilan besoins-ressources ne tient pas compte des volumes nécessaires au décolmatage du filtre CAG.

La qualité de l'eau distribuée à Salmaise est fréquemment confrontée à des problèmes de nitrates, avec des teneurs se rapprochant fortement des limites de qualité.

A l'avenir, afin de limiter ces fortes teneurs en nitrates, la commune de Salmaise devra mettre en place des actions préventives comme l'animation auprès de ses agriculteurs concernant les apports azotés (engrais, épandages, …).

Dans le cas où la situation s'aggraverait, la commune pourrait réaliser des interconnexions avec des communes ou syndicats voisins, sous réserve qu'ils aient une qualité d'eau correcte afin de permettre à minima la dilution des teneurs en nitrates de sa ressource et éventuellement la sécurisation de son alimentation dans le cas où la ressource actuelle serait indisponible dans le futur (étiage significatif, pollution ponctuelle…).

Les pistes d'interconnexions possibles seraient les suivantes :

- Interconnexion **avec la commune de Verrey-sous-Salmaise,** appartenant à la COPAS (*Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine*), par le Sud de la commune de Salmaise. Cela nécessiterait une conduite d'environ 2,3 km pour relier le réseau de Verrey-sous-Salmaise au réservoir de tête de Salmaise ainsi qu'un surpresseur pour compenser le dénivelé.

  La qualité et la quantité d'eau que peut fournir la commune de Verrey-sous-Salmaise ne sont pas connus.
- Interconnexion **avec la commune de Bligny-le-Sec,** appartenant au SIEAVS (*Syndicat Intercommunal des Eaux et de l'Assainissement de la Vallée du Suzon*) par le Sud de la commune de Salmaise. Cela nécessiterait une conduite d'environ 4,5 km pour relier le réseau de Bligny-le-Sec au réservoir de tête de Salmaise ainsi qu'un surpresseur pour compenser le dénivelé.

  La qualité et la quantité d'eau que peut fournir la commune de Bligny-le-Sec ne sont pas connus.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose des canalisations ainsi que sur la connaissance des matériaux, diamètres et dates de pose des branchements. L'état général du patrimoine est bon et le réseau montre de bonnes performances au cours des dernières années.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont un maintien de ses performances par la réalisation périodique de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates restent au-delà du seuil d'alerte (25 mg/l) mais se rapprochent fortement du seuil limite (50 mg/l). Ces nitrates sont une menace sur la potabilité de l'eau et nécessitent que des plans d'action soient établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation des captages et prévoie de l'animation auprès des agriculteurs pour parvenir à maitriser les taux de nitrates.

Des interconnexions avec les communes et syndicats voisins pourraient être envisagées à long terme si la situation ne s'améliora pas avec des actions. Ces interconnexions permettraient également d'assurer une sécurisation de l'alimentation en eau de la commune en cas d'indisponibilité de la ressource actuelle.

Sur le point de vue quantitatif, des tensions sont observées en situation d'étiage et en consommation de pointe à long terme mais elles seraient couvertes par les capacités de stockage des réservoirs.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

3 rue des Tilleuls
21690 SOURCE-SEINE

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Source-Seine



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source des Grillandes 26

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Station de Source-Seine 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 28

2.3.3.1 Réservoir de Source-Seine 28

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 29

2.3.4.1 Station de pompage de Source-Seine 29

2.3.5 Etat général des ouvrages 29

SOMMAIRE

2.3.5.1 Les chemins d'accès 29
2.3.5.2 Les clôtures et portails 30
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 31
2.3.5.4 L'état du génie-civil 33
2.3.5.5 La sécurité du personnel 33

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 35

2.4.1 Les canalisations 36
2.4.2 Les branchements 39
2.4.3 Les appareils 40

2.5 Synoptiques 41

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 42

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 42

2.7.1 Achat et vente en gros 42
2.7.2 Prix de l'eau 42
2.7.3 Les compteurs principaux 42
2.7.4 Qualité de l'eau 43
2.7.4.1 L'eau brute 44
2.7.4.2 L'eau traitée 45
2.7.4.3 L'eau consommée 47
2.7.5 Analyse des performances 50
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 50
2.7.5.2 Analyse des performances 52
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 55
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 56

2.8 Bilan besoins – Ressources 60

2.8.1 Production des ressources en situation normale 60
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 60
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 61
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 61
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 61
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 61
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 62
2.8.3 Projections futures 62
2.8.4 Quantification des besoins 64
2.8.5 Calcul du bilan 64
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 66
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 67

SOMMAIRE

3 . Conclusion 69

4 . LISTE DES ANNEXES 71

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 71

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 72

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 73

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 74

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 75

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Source-Seine fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

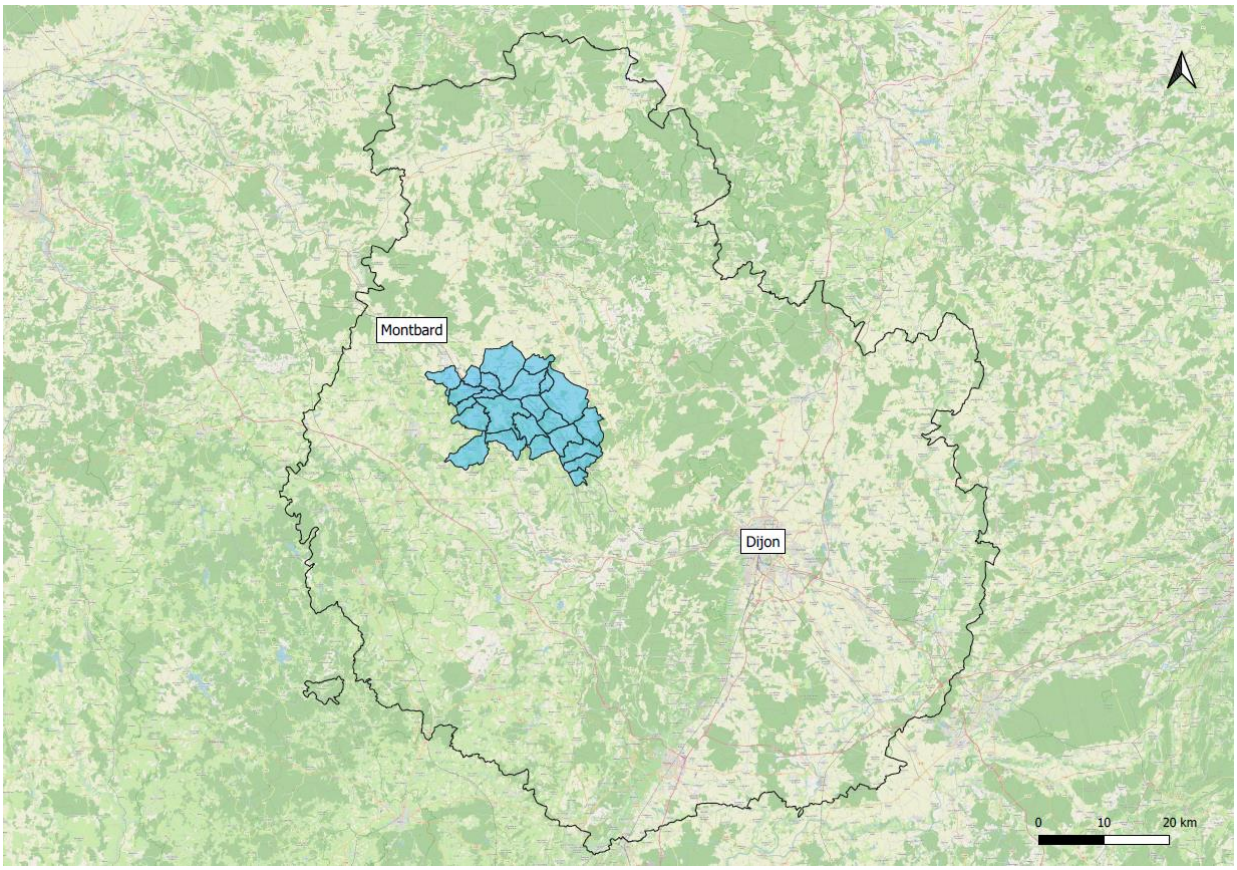


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

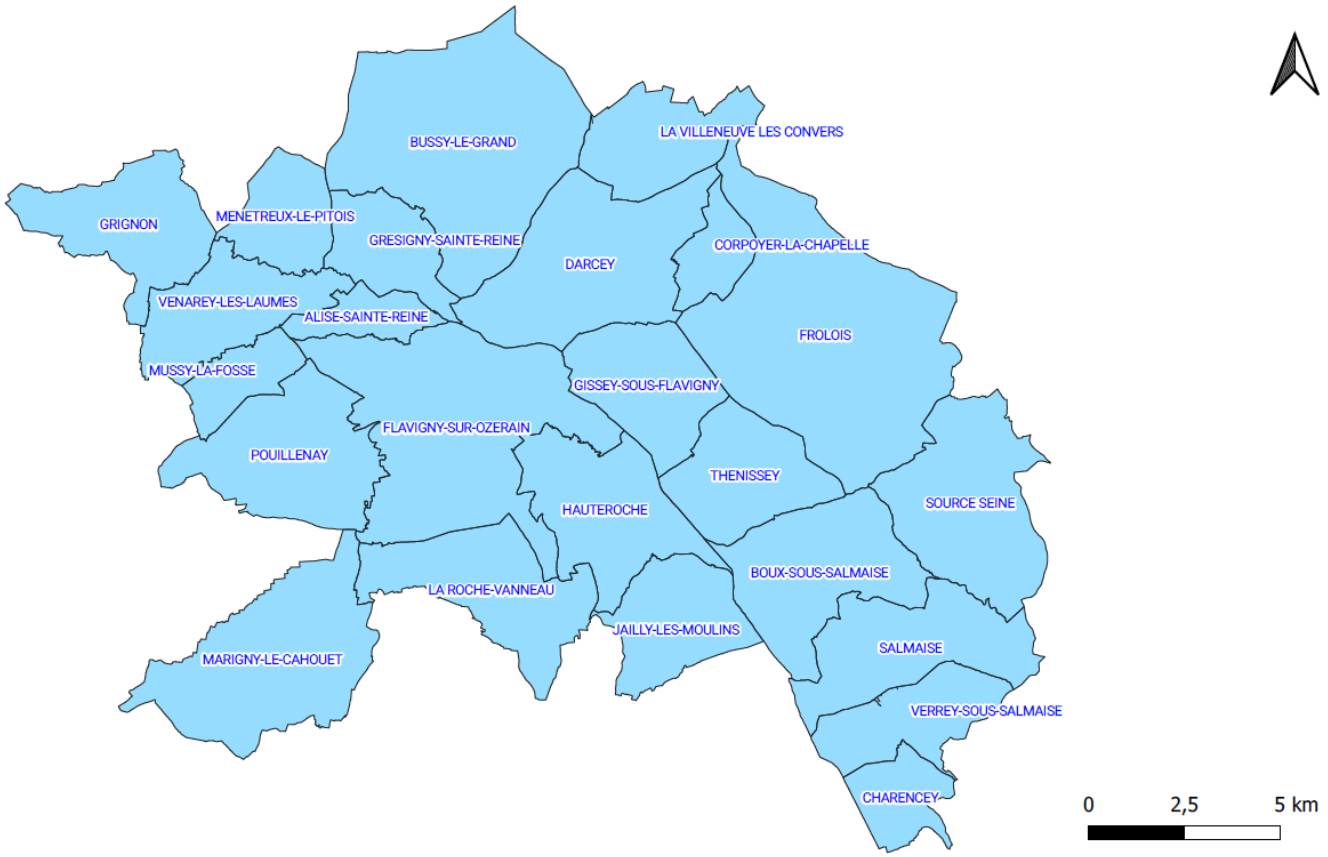


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

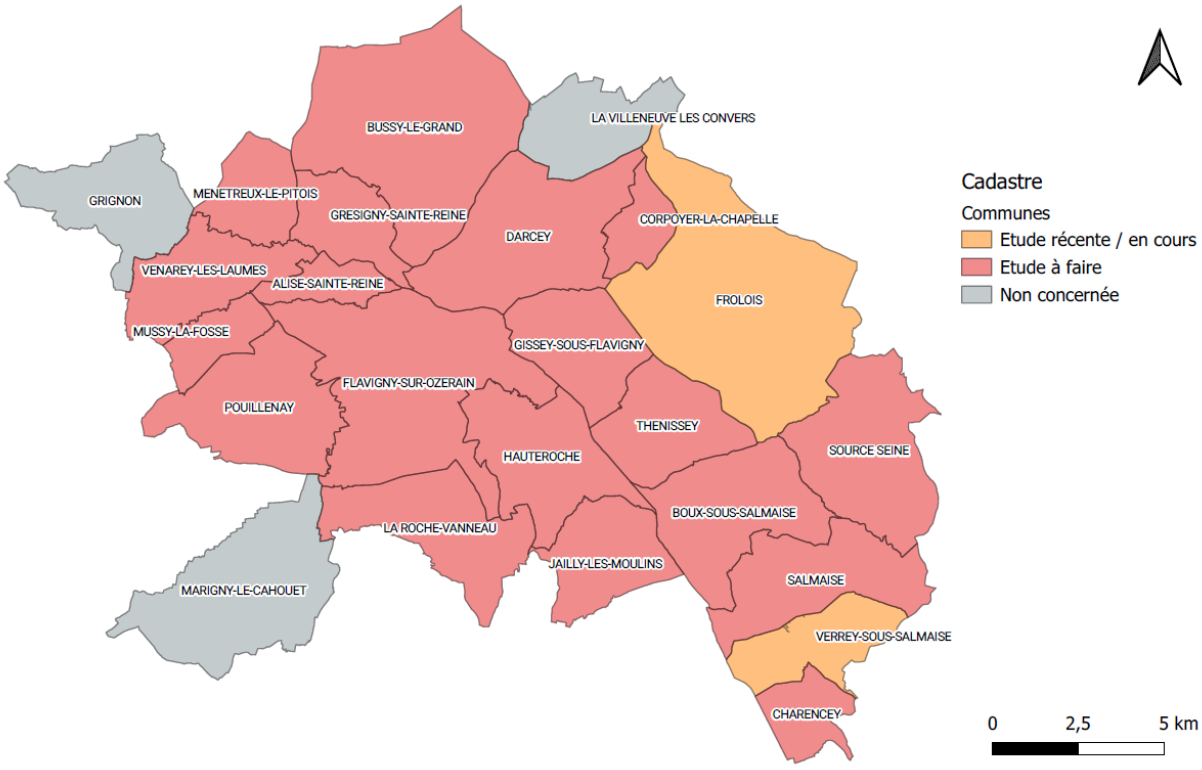


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

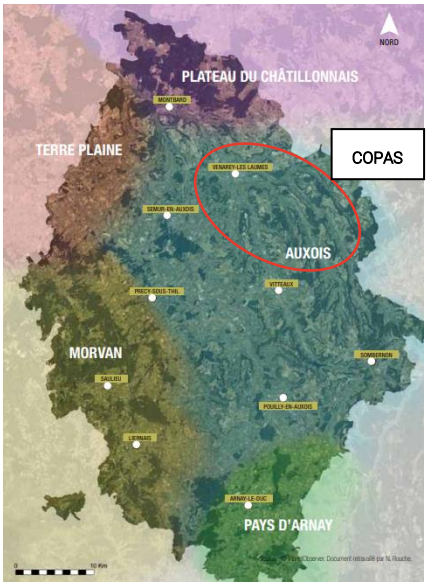


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

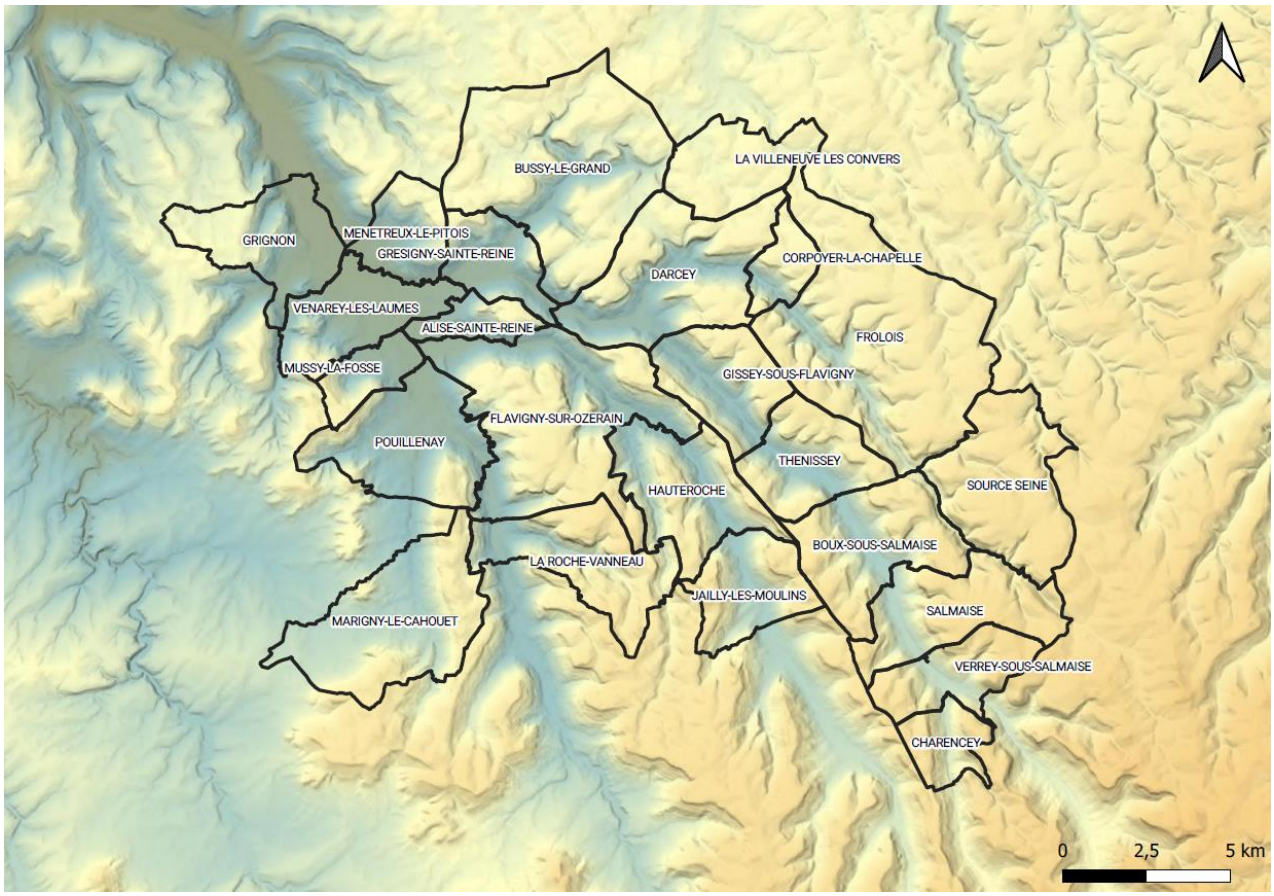


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

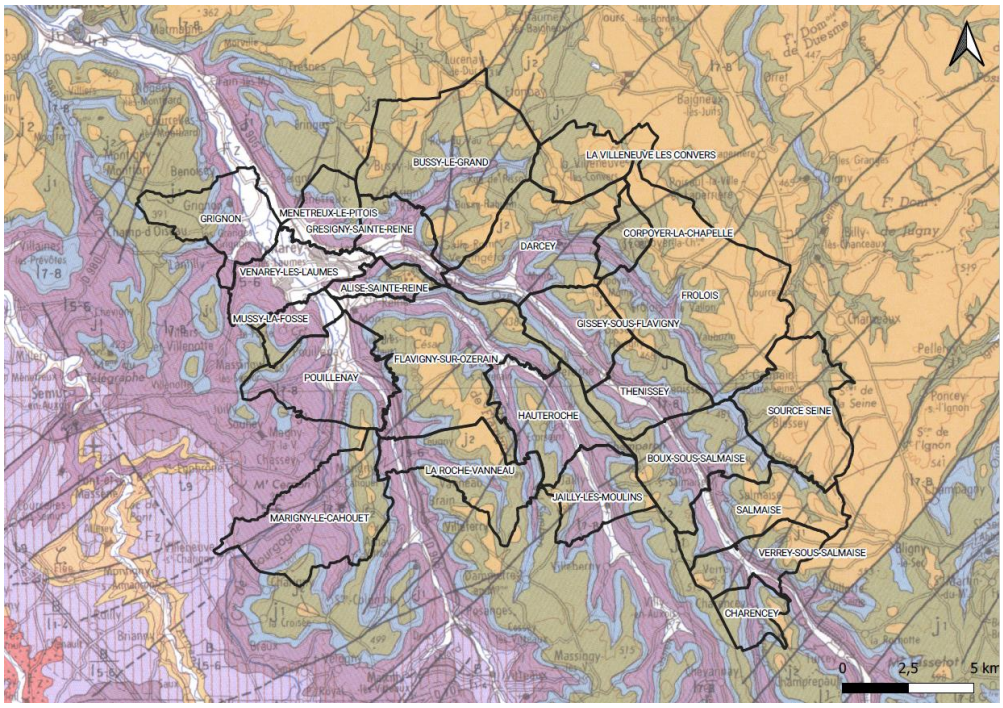


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

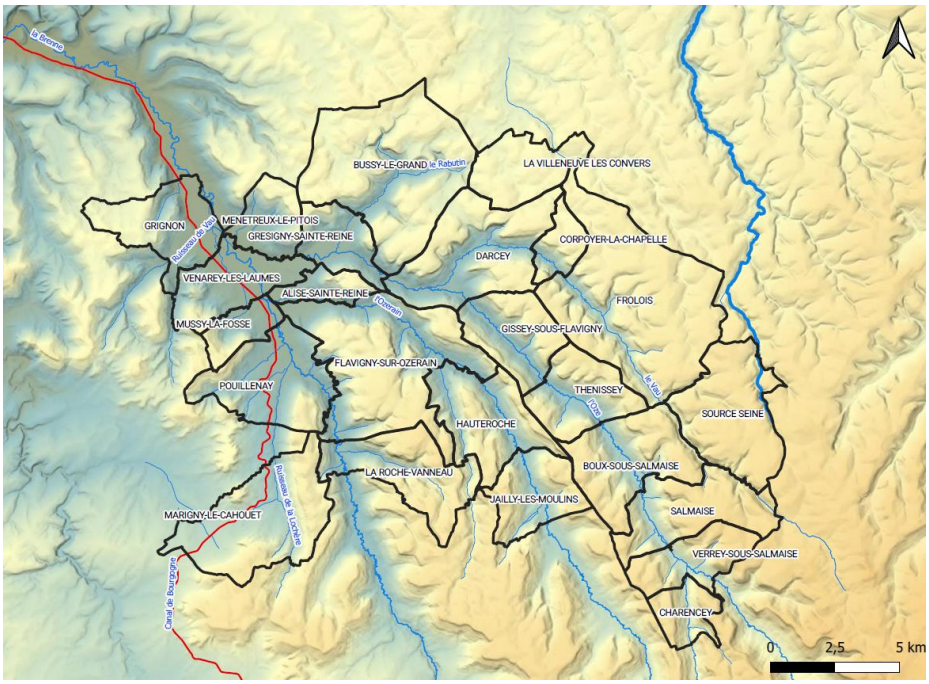


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

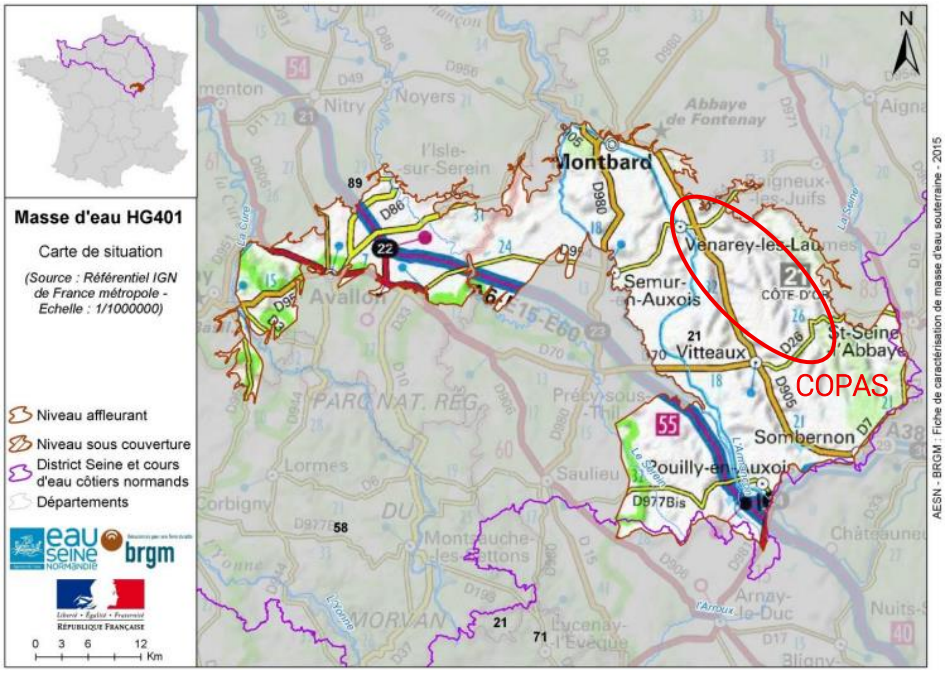


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

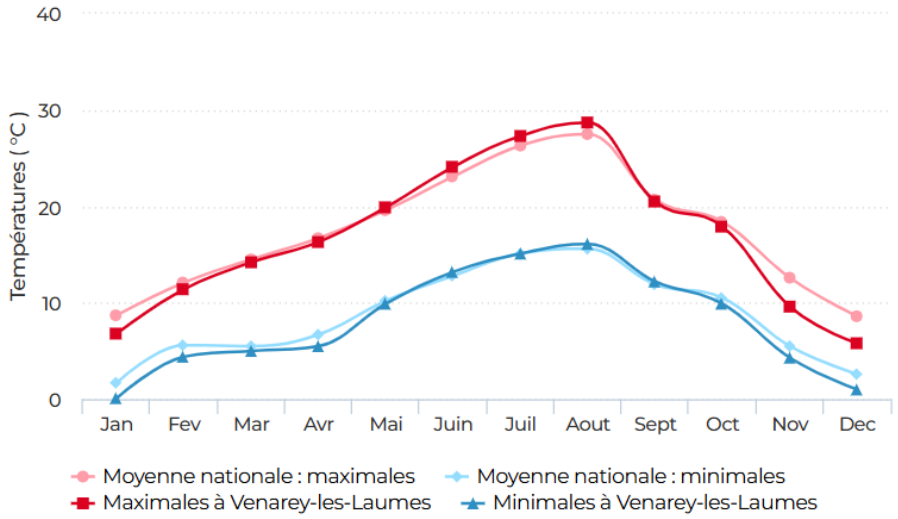


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

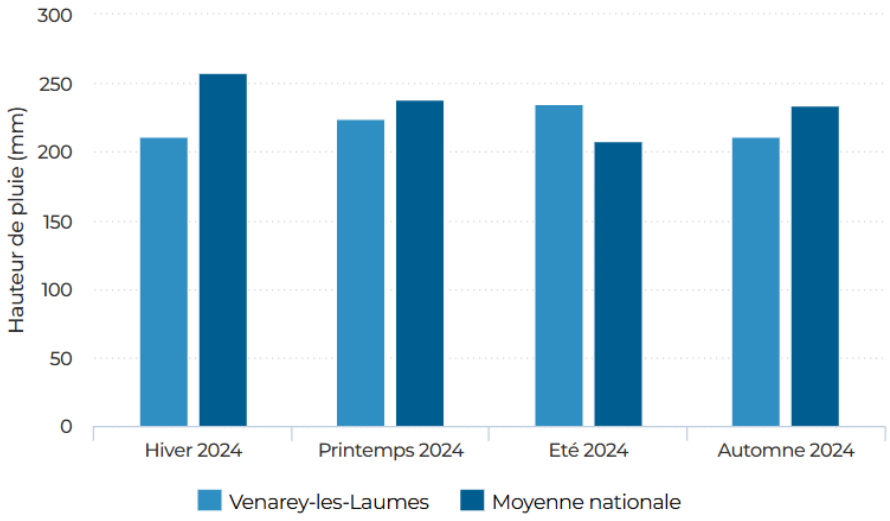


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

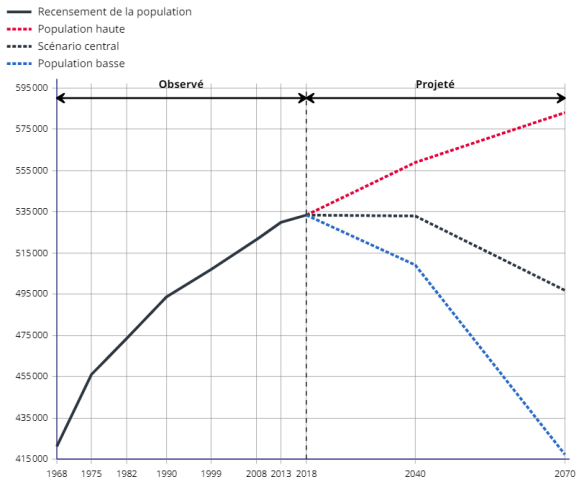


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

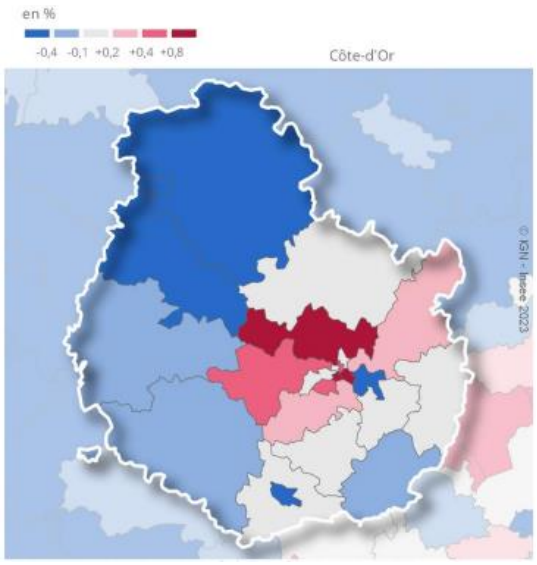


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Source-Seine sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Source-Seine

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	67	
Population - horizon 10 ans	67	
Population - horizon 30 ans	67	81
Augmentation	+ 0 %	+ 20,9%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Source-Seine a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 25/11/2024.

La commune de Source-Seine dispose de :

- 1 source,
- 1 station de pompage avec chloration,
- 1 réservoir de 100 m^3.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul ouvrage de captage est recensé sur le système d'AEP de la commune de Source-Seine.

2.3.1.1 Source des Grillandes

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DES GRILLANDES
Code BSS : 04691X0006
Code SISE EAU : 021000536
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates > 25 mg/L, turbidité ponctuelle
Etat quantitatif : RAS
DUP : 12/02/2003

Cette ressource se situe sur la commune de SOURCE-SEINE, sur la voie publique de la commune.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'à la bâche de la station de pompage de Source-Seine.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la Source des Grillandes de :

- 5 m^3/h
- 35 m^3/j

Une étude BAC est en cours de réalisation sur la Source des Grillandes au moment de la présente étude.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

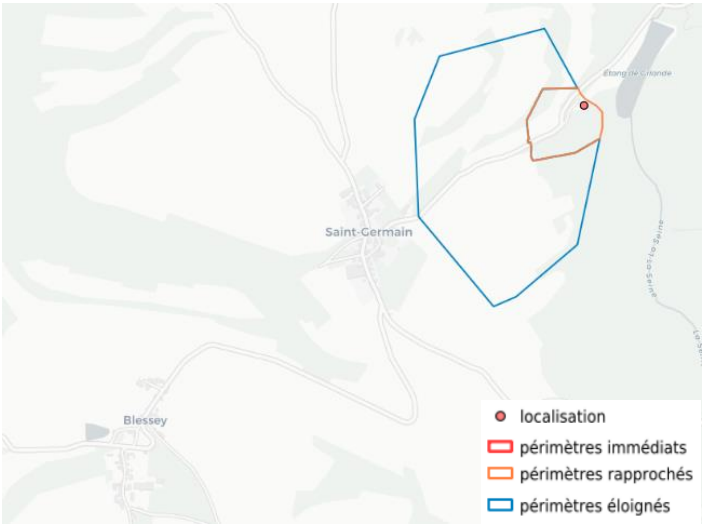


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source des Grillandes

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Source-Seine.

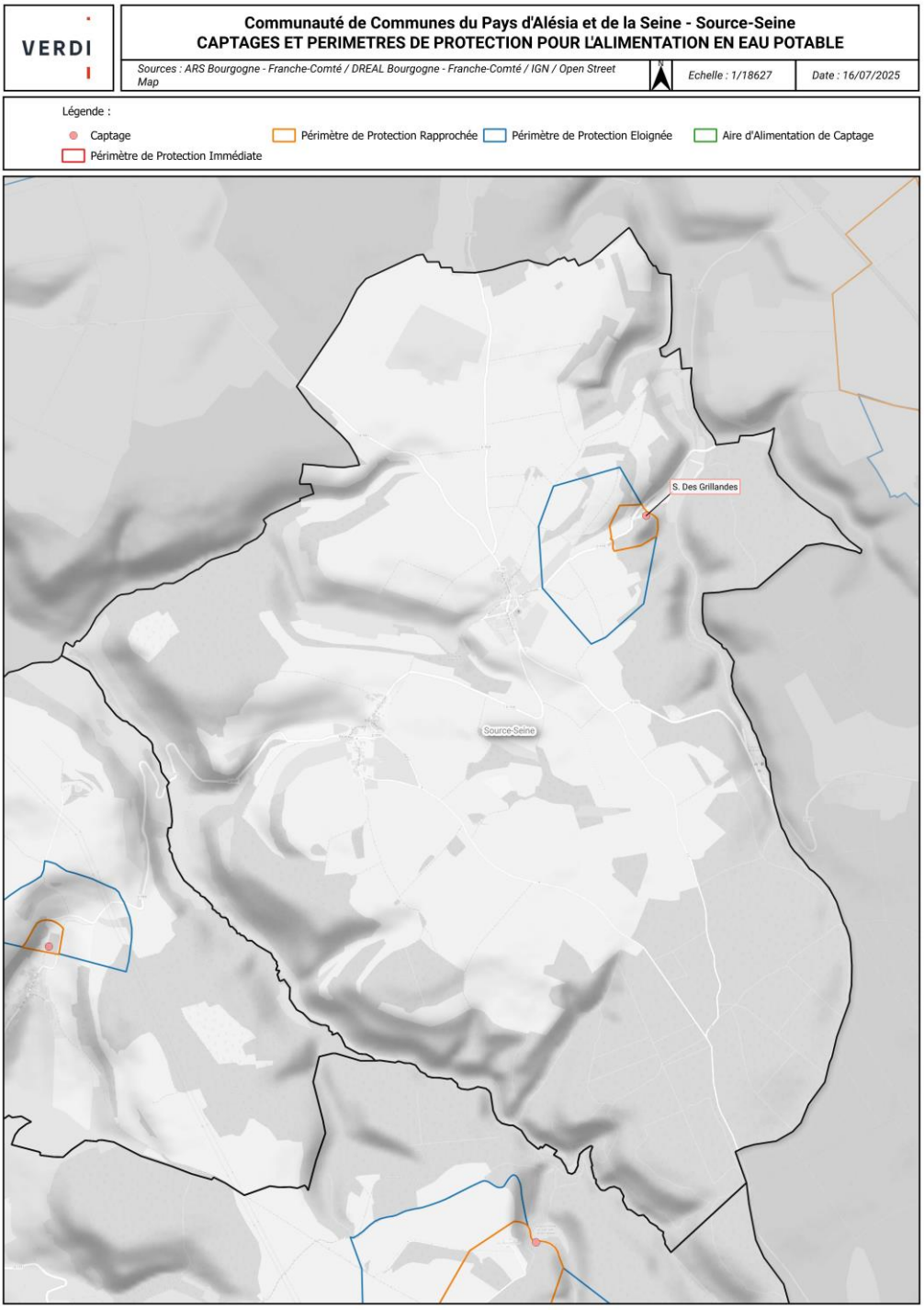


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que l'ensemble des périmètres de protection de la Source des Grillandes est contenu sur l'ensemble du territoire communal de Source-Seine. Aucun autre périmètre de protection associé à une autre source ne chevauche la commune.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de désinfection est recensé sur le système d'AEP de la commune de Source-Seine.

2.3.2.1 Station de Source-Seine

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : STATION DE POMPAGE DE SOURCE-SEINE
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de SOURCE-SEINE, sur la voie publique de la commune.

L'ouvrage reçoit en gravitaire les eaux de la source des Grillandes.

Elle consiste en une injection de chlore gazeux dans le réseau de refoulement après les pompes.

L'eau désinfectée est dirigée en surpression vers le réservoir de Source-Seine.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de Source-Seine.

2.3.3.1 Réservoir de Source-Seine

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE SOURCE-SEINE
Type de réservoir : Sur tour
Capacité de stockage : 100 m^3
Forme du réservoir : Conique
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de SOURCE-SEINE, parcelle ZB 25.

Le réservoir reçoit les eaux traitées issues de la station la station de pompage de Source-Seine. La chambre de vannes ne permet pas d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de Source-Seine.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Un seul ouvrage de pompage et de surpression est recensé sur le système d'AEP de Source-Seine.

2.3.4.1 Station de pompage de Source-Seine

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : STATION DE POMPAGE DE SOURCE-SEINE
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : 10 m^3/h à 105,1 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de SOURCE-SEINE, sur la voie publique de la commune.

L'ouvrage surpresse les eaux de la Source des Grillandes en direction du réservoir de Source-Seine.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Source-Seine selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Source-Seine se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source des Grillandes	**Carrossable VL**
Station de pompage de Source-Seine	**Carrossable VL**
Réservoir de Source-Seine	**Carrossable VL**

L'ensemble des ouvrages de la commune de Source-Seine sont accessibles en véhicule utilitaire.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Source-Seine est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source des Grillandes	Oui > 2m	Oui < 2m
Station de pompage de Source-Seine	Non	Non
Réservoir de Source-Seine	Oui < 2m	Oui < 2m

Concernant le captage, la clôture de la Source respecte la hauteur réglementaire fixée à 2 mètres. Cependant, le portail ne répond pas à ce critère. Il serait donc judicieux de sécuriser les ouvrages en installant un portail conforme aux exigences réglementaires.

Le réservoir est également clôturé, bien que la clôture ne soit pas réglementaire.

Il serait pertinent de clôturer également la station de pompage, qui présente un accès à l'eau, de manière à réduire les risques de contamination intentionnelle et créer une barrière sanitaire au sens de l'ARS.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquises par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source des Grillandes	Non	Non	Non
Station de pompage de Source-Seine	Oui	SOFREL S4W	Oui
Réservoir de Source-Seine	Oui	SOFREL S4W	Oui

Il est visible que seule la Source des Grillandes ne dispose pas de contacteur de capot.

Le maître d'ouvrage est donc incité à mettre en place un détecteur d'ouverture de capot sur la source et à raccorder cette alarme sur la télégestion existante dans la station de pompage.

La télégestion de la station de pompage et du réservoir ont été renouvelées en 2024.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Source-Seine, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source des Grillandes	Correct	Correct
Station de pompage de Source-Seine	Bon Fissures de retrait	Bon
Réservoir de Source-Seine	Bon	Bon

Il est visible ici que les ouvrages de Source-Seine sont en bon état général.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source des Grillandes	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Station de pompage de Source-Seine	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Réservoir de Source-Seine	**Bon, aux normes**	**Bon**	**Mauvais**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les ouvrages qui en ont besoin ont des garde-corps, toutefois ceux du réservoir ne sont pas aux normes (. Les échelles de tous les ouvrages sont en mauvais état (corrosion) à cause de l'humidité à l'intérieur des ouvrages ou du contact avec l'eau. Il serait donc pertinent de mettre en place des ventilations sur des ouvrages trop humides et de remplacer les échelles métalliques en contact avec l'eau par des échelles en composite (normé ACS).

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Source-Seine disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable digitalisé au format papier et AutoCAD (.dwg).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en août 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Source-Seine après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Source-Seine.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Source-Seine forme un linéaire total de 5,9 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	SOURCE SEINE	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	0	0%
PE	2 488	41,9%
PVC	0	0%
Inconnu	3 445	58,1%
Total	5 933	100%

Il est visible ici que la majorité du réseau de la commune de Source-Seine n'a pas de matériau renseigné dans le SIG. Pour les 42% restants, le réseau est constitué de PE. Une vigilance est à avoir autour du linéaire dont le matériau est inconnu qui pourrait s'avérer être en amiante-ciment, PVC ou fonte grise.

En effet, certaines canalisations, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	SOURCE SEINE	%
60	814	13,7%
63	3 512	59,2%
75	1 468	24,7%
Inconnu	140	2,4%
Total (ml)	5 933	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 97,6% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire). Le reste du linéaire, soit 140 mètres (2,4%) n'a pas de diamètre renseigné.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que les 140 mètres sur lesquels le diamètre n'est pas renseigné n'ont pas non plus de matériau. Toutefois, 3 305 mètres de réseau ont un diamètre renseigné mais pas de matériau.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
60	0	0	0	0	0	814	814	13,7 %
63	0	0	0	2 488	0	1 023	3 512	59,2 %
75	0	0	0	0	0	1 468	1 468	24,7 %
Inconnu	0	0	0	0	0	140	140	2,4 %
Total	0	0	0	2 488	0	3 445	5 933	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	SOURCE SEINE	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	2 438	41,1%
Inconnu	3 496	58,9%
Total	5 933	100%

Ici il est visible que la majorité du réseau de Source-Seine n'a pas de date de pose renseignée.

La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	SOURCE SEINE
Matériau	41,9 %
Date de pose	41,1 %
Diamètre	97,6 %

La commune de Source-Seine a une bonne connaissance des diamètres de ses canalisations. En revanche, au niveau des matériaux et des dates de pose, la connaissance est insuffisante.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Source-Seine forment un linéaire total de 0,9 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	SOURCE SEINE	%
PE	103	12,7 %
PVC	0	0,0 %
Plomb	0	0,0 %
Inconnu	714	87,3 %
Total	818	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus pour la grande majorité du linéaire (87,3%). Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

Le reste du linéaire est composé de polyéthylène.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	SOURCE SEINE	%
25	0	0,0 %
32	103	12,7 %
50	0	0,0 %
Inconnu	714	87,3 %
Total (ml)	818	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de la majorité de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	SOURCE SEINE	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	818	100 %
Total	818	100%

La commune de Source-Seine n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	12,7 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	12,7 %

La commune dispose d'une connaissance très limitée concernant ses branchements. Seuls quelques branchements disposent de renseignements concernant leur matériau et leur diamètre Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Source-Seine dénombrent :

- 19 vannes de sectorisation,
- 4 ventouses,
- 8 vidanges,
- 64 vannes de branchement,
- 10 compteurs abonnés,
- 2 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Source-Seine peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

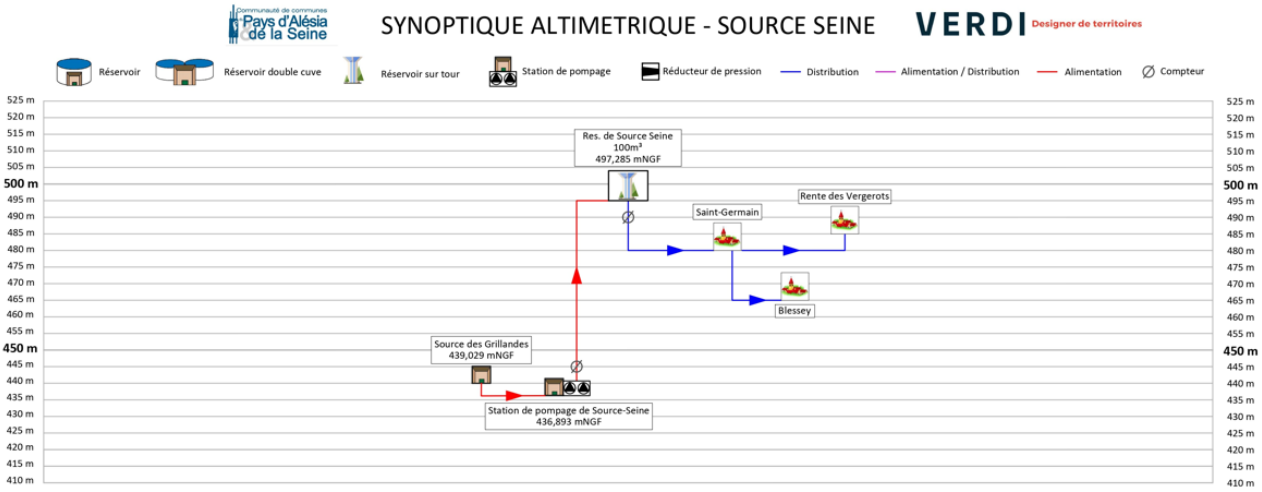


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

La commune de Source-Seine ne dispose pas d'achat ou de vente en gros avec des communes ou syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2023	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	59
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³) – Tranche 0 à 300 m³	1,05
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³) – Tranche > 300 m³	1
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m³)	-
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m³)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	1,92
Part collectivité (€/an/m³)	1,54
Part redevances (€/an/m³)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Sources-Seine.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Production Grillandes	Production	Station de pompage de Source-Seine	2016
Distribution	Distribution	Réservoir de Source-Seine	2021

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Source-Seine procède au renouvellement de son compteur de production situé à la station de pompage afin de garantir un comptage fiable du volume produit.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

<u>Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :</u>

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

<u>Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :</u>

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Source-Seine au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source des Grillandes (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source des Grillandes. A noter qu'il n'y a pas eu d'analyse réalisée sur l'eau brute depuis 2020.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) auxquelles s'ajoute un seuil de taux de chlore imposé par Vigipirate de minimum 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Source-Seine sur les 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	3	100,0 %	100,0 %	50,0 %	100,0 %
2023	2	100,0 %	50,0 %	50,0 %	100,0 %
2022	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	2	100,0 %	100,0 %	0,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

Une des analyses non conformes en 2023 est non-conforme sur le chlorothalonil R471811 qui a été classé non-pertinents par l'ANSES postérieurement à la publication des résultats d'analyse.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE LA S. DES GRILLANDES	25/03/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,14	0,18	41,5	11	7,55	525	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	02/05/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	38,2	10	-	-	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	26/11/2024	C	C	N	C	0	1	0	-	0	0	0,04	41,9	11	7,65	617	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	15/02/2023	C	C	N	C	0	0	0	-	0	0,34	0,39	42,6	9	7,85	546	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	10/10/2023	C	N	C	C	0	0	0	1	0	0,18	0,21	44,3	17	7,7	572	13,7	0	0,402
STP DE LA S. DES GRILLANDES	23/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,27	0,33	38,5	9	7,6	543	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	12/10/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,17	0,24	45,7	15	7,45	620	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	01/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,99	1,07	45,8	6	7,55	514	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	20/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,35	0,41	42,3	13	7,6	610	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	03/02/2020	C	C	N	C	0	0	0	-	0	0,19	0,26	40,9	9	7,6	537	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	02/11/2020	C	C	N	C	0	1	0	-	0	0,08	0,15	46,5	18	7,6	557	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Source-Seine sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Coliformes :
  - 3 dépassements en référence en 2020 et 2024
- Spores :
  - 2 dépassements en référence en 2020 et 2024
- Germes :
  - 1 dépassement en référence en 2020

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 11 dépassements du seuil d'alerte, sans dépassement du seuil limite. *Cependant, 82% des analyses dépassent les 40 mg/L et se rapprochent de la limité de qualité.*
- Pesticides :
  - 1 dépassement du seuil limite pour le Chlorothalonil R471811 en 2023 (déclassé non pertinent depuis).
- Chlore résiduel libre
  - 7 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Source-Seine.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	6	100,0 %	83,3 %	75,0 %	100,0 %
2023	5	100,0 %	80,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	15	100,0 %	100,0 %	83,3 %	100,0 %
2021	8	100,0 %	62,5 %	66,7 %	100,0 %
2020	4	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les résultats des analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
SOURCE SEINE	03/01/2024	C	N	N	C	0	0	0	0	0,05	0,07	-	42,9	10	7,6	542	-	-	-	-
SOURCE SEINE	01/02/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	43,8	7	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	17/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,09	0,15	-	39,2	14	7,5	579	-	-	-	0
SOURCE SEINE	30/09/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,11	-	46,1	16	7,4	630	-	-	-	-
SOURCE SEINE	30/10/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	44,6	14	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	26/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	-	9	7,6	602	-	-	-	-
SOURCE SEINE	15/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,26	0,32	-	-	7	7,8	546	-	-	-	-
SOURCE SEINE	19/06/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	0,029
SOURCE SEINE	07/08/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,15	-	41,7	17	7,6	578	-	-	-	-
SOURCE SEINE	13/11/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0,06	0,09	-	51,8	13	7,6	567	-	-	-	-
SOURCE SEINE	12/12/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	46,3	9	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	24/01/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	23/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,26	-	-	7	7,7	545	-	-	-	0,021
SOURCE SEINE	21/03/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	25/04/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	31/05/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,1	15	-	-	-	-	-	0,032
SOURCE SEINE	29/06/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,05	-	-	16	7,5	558	-	-	-	-
SOURCE SEINE	25/07/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	22/08/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	0,073
SOURCE SEINE	19/09/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	12/10/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,2	0,27	-	-	15	7,5	603	-	-	-	-
SOURCE SEINE	04/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,24	0,31	-	-	15	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	02/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,34	0,42	-	-	15	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	07/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,25	0,36	-	-	13	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	22/11/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	0,038
SOURCE SEINE	14/12/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	01/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	1,03	1,12	-	-	6	7,6	518	-	-	-	0,159
SOURCE SEINE	16/06/2021	C	N	N	C	0	0	0	0	0,04	0,1	-	35	16	7,6	520	-	-	-	0,245
SOURCE SEINE	21/07/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	0,14
SOURCE SEINE	24/08/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	0,14
SOURCE SEINE	27/09/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	0,104
SOURCE SEINE	20/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,36	0,38	-	-	13	7,5	600	-	-	-	0,021
SOURCE SEINE	06/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	0,114
SOURCE SEINE	06/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	03/02/2020	C	N	C	C	0	0	0	0	0,13	0,2	-	-	7	7,7	525	-	-	-	0,176
SOURCE SEINE	26/02/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	0,076
SOURCE SEINE	29/06/2020	C	N	C	C	0	0	0	0	0,2	0,26	0,414	-	19	7,7	543	19	10,2	0	-
SOURCE SEINE	02/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,14	0,2	-	-	14	7,7	554	-	-	-	0,03

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Source-Seine sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Germes :
  - 2 dépassements en référence en 2021 et 2022
- Spores :
  - 1 dépassement en référence en 2024

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 9 dépassements du seuil d'alerte avec un dépassement de la valeur limite en 2023.
- Plomb
  - 1 dépassement de la limité de qualité en 2020→ la valeur n'est représentative que pour le point de prélèvement et ne reflète pas la qualité générale de l'eau dans le réseau.
- Pesticides
  - 6 dépassements de la limite de qualité dont 1 pour le flufénacet en 2020, 3 pour le Bentazone en 2021 et 2 pour Chlorothalonil R471811 en 2023 et 2024 (déclassé non pertinent depuis).
- Chlore résiduel libre
  - 7 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Les dépassements du seuil d'alerte pour les nitrates, déjà observés sur les points de mise en distribution (souvent très proches de la limite de qualité), sont retrouvés aux points de consommation avec cette fois-ci un dépassement du seuil limite de qualité en 2023.

La commune a déclenché la réalisation d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation de son captage pour localiser les sources potentielles des nitrates retrouvés dans l'eau.

Une anomalie est détectée sur le plomb. Il faut que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les branchements pour localiser les branchements problématiques. La collecte des informations sur les branchements (diamètre / matériau) pouvant se faire lors d'une relève des compteurs.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 25 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	9 424	13 339	11 074	8 747	-21,0 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	9 424	13 339	11 074	8 747	-21,0 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	9 424	13 339	11 074	8 747	-21,0 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	6 982	8 571	8 916	6 525	-26,8 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	6 982	8 571	8 916	6 525	-26,8 %

Il est visible ici que les volumes consommés sont variables d'une année sur l'autre. Les volumes produits à la station de pompage semblent suivre cette variation en plus de fuites qui l'impactent nécessairement.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Source-Seine, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 26 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	9 424	13 339	11 074	8 747
Volumes consommés sur les communes	m^3	6 982	8 571	8 916	6 525
Rendement primaire	%	74,1 %	64,3 %	80,5 %	74,6 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	74,1 %	64,3 %	80,5 %	74,6 %
Volume de pertes	m^3/an	2 442	4 768	2 158	2 222
Pourcentage Perte	%	25,9 %	35,7 %	19,5 %	25,4 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	5 940			
ILC	m^3/j/km	3,21	3,95	4,11	3,01
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	1,12	2,20	1,00	1,02
Catégorie du réseau		Bon	Acceptable	Bon	Bon
ILVNC	m^3/j/km	1,12	2,20	1,00	1,02

Il est visible ici que la commune de Source-Seine a subi une problématiques de fuites en 2021 et qu'elle a su rétablir de bonnes performances en 2022. En 2023, elle retrouve ses performances de 2020.

Ses efforts li permettent de disposer d'un réseau catégorisé comme en bon état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement primaire de 74,6% est incitée à maintenir la réalisation périodique d'investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 27 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 28 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	SOURCE-SEINE
Nombre d'abonnés	**2021**	65
	2022	65
	2023	65
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	58
	2022	62
	2023	62
Volume facturé	**2021**	8 571
	2022	8 916
	2023	6 525
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	3
	2022	3
	2023	2
Volume facturé GC	**2021**	4 535
	2022	4 327
	2023	2 293
Volume facturé Domestique	**2021**	4 036
	2022	4 589
	2023	4 232
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	70
	2022	74
	2023	67
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	108
	2022	115
	2023	106

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 1,76 hab/logement, un habitant de la commune de Source-Seine consomme donc entre 106 et 115 L/j.

Les gros consommateurs de Source-Seine, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 29 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
BERILLE EURL	SAINT-GERMAIN	1 191
LACOMBE EARL	BLESSEY	1 102

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Source-Seine a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

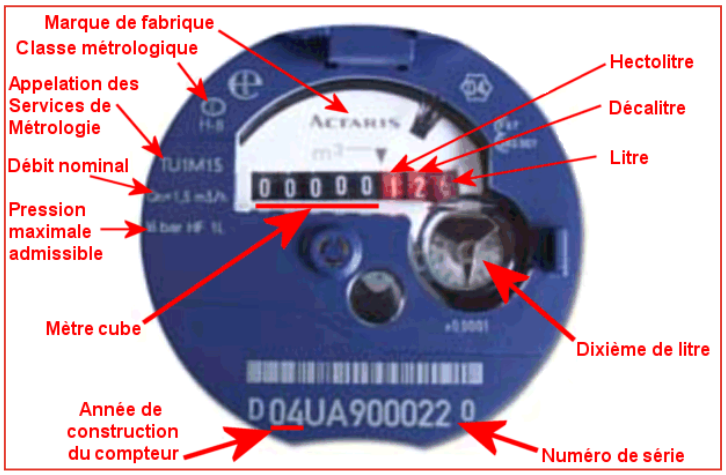


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 30 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 31 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Source-Seine, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Source-Seine, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 32 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Source-Seine

Age	Total
0 – 5 ans	1
5 – 10 ans	7
10 – 15 ans	26
15 – 20 ans	2
≥ 20 ans	3
Inconnu	26
Total	65

Il est possible de remarquer que le parc compteurs de la commune de Source-Seine est vieillissant. Seulement 12% dispose d'un âge satisfaisant, 43% sont compris entre 10 et 20 ans et 45% sont âgés de plus de 20 ans ou ont un âge inconnu.

La commune de Source-Seine est donc encouragée à renouveler progressivement son parc compteurs abonnés, en priorisant les plus ancien après reconnaissance des âges des 26 compteurs ayant un âge inconnu, afin de fiabiliser les volumes consommés par ses usagers.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12e programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Source-Seine en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 2003 autorise un prélèvement sur la Source de Grillandes de 5 m^3/h et 35 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Source-Seine ne dispose pas de suivi du débit de sa source.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Les pompes de la station de pompage limitent la production à 200 m^3/j.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Source-Seine n'a pas signalé de problématique quantitative. Une étude de délimitation de l'aire d'alimentation de captage est en cours et précise qu'en période normale, le débit de la source est de 600 m³/j en moyenne.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Source-Seine, une capacité de 35 m³/jour a été retenue pour la Source des Grillandes. Bien que la source ait une capacité nettement plus élevée (mesurée dans le cadre de l'étude BAC en cours), la limitation imposée par la DUP a conduit à retenir cette capacité.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Source-Seine n'a aucune connaissance sur le débit d'étiage de sa source. Cependant, comme mentionné ci-dessus, une étude AAC est en cours sur le territoire de Source-Seine. Ainsi, dans cette étude, il est précisé que le débit de la source varie environ entre 324 m³/j et 345 m³/j en période d'étiage.

- Débit d'étiage connu de 324 m³/j au minimum mais retenu à 35 m³/j du fait de la DUP.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Source-Seine et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Cependant, le débit journalier est une nouvelle fois contraint par la DUP en place dans le cadre de l'établissement de ce bilan besoins/ressources. Le débit retenu est également de 35 m³/j en période d'étiage à long terme.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 33 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source des Grillandes	SOURCE-SEINE	35	Pompes	200	35	35	35	35	35	35

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

SOURCE-SEINE - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	
	Consommation domestique	m³/j	10	
	Consommation GC	m³/j	10	
	Consommation totale	m³/j	20	
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m³/j	**26**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 9**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	
	Consommation domestique	m³/j	10	
	Consommation GC	m³/j	11	
	Consommation totale	m³/j	20	
	Rendement	%	73%	
	Besoin	m³/j	**28**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 7**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	81
	Consommation domestique	m³/j	10	12
	Consommation GC	m³/j	11	
	Consommation totale	m³/j	21	23
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m³/j	**27**	**29**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 8**	**+ 6**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Equilibré**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Source-Seine apparait équilibré (+ 6 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de Source-Seine ne dispose d'aucune interconnexion avec une commune où un syndicat voisin.

Cependant, la qualité de l'eau distribuée est fréquemment confrontée à des problèmes de nitrates, avec des teneurs se rapprochant fortement des limites des qualité. Des restrictions d'eau ont d'ailleurs été mises en place afin d'interdire la consommation de cette eau par les femmes enceintes et les nourrissons.

A l'avenir, afin de limiter ces fortes teneurs en nitrates, la commune de Salmaise devra mettre en place des actions préventives comme l'animation auprès de ses agriculteurs concernant les apports azotés (engrais, épandages, …).

Dans le cas où la situation ne s'arrangerait pas ou s'aggraverait, la commune pourrait réaliser des interconnexions avec des communes ou syndicats voisins, sous réserve qu'ils aient une qualité d'eau correcte afin de permettre à minima la dilution des teneurs en nitrates de sa ressource et éventuellement la sécurisation de son alimentation dans le cas où la ressource actuelle serait indisponible dans le futur (étiage significatif, pollution ponctuelle…).

Les pistes d'interconnexions possibles seraient les suivantes :

- Interconnexion avec la commune de Chanceaux par le Nord de la commune de Source-Seine. Cela nécessiterait une conduite d'environ 2,8 km pour relier le réseau de Chanceaux à la bâche de Source-Seine ainsi qu'un surpresseur pour compenser le dénivelé.
  La qualité et la quantité d'eau que peut fournir la commune de Chanceaux ne sont pas encore connus.
- Interconnexion avec la commune de Poncey-sur-l'Ignon, appartenant au SIEAVS (*Syndicat Intercommunal des Eaux et de l'Assainissement de la Vallée du Suzon*) par l'Est de la commune de Source-Seine. Cela nécessiterait une conduite d'environ 3,2 km pour relier le réseau de Poncey-sur-l'Ignon au réseau de Source-Seine (au niveau de la rente des Vergerots) ou environ 6,0 km jusqu'à bâche de Source-Seine ainsi qu'un surpresseur pour compenser le dénivelé. La qualité et la quantité d'eau que peut fournir la commune de Poncey-sur-l'Ignon ne sont pas encore connus.

En plus d'assurer une amélioration qualitative de l'eau distribuée, une interconnexion avec une comme ou syndicat voisin, permettrait de sécuriser et de pérenniser l'alimentation de la commune en cas d'indisponibilité de la Source des Grillandes (pollution ponctuelle, étiage marqué…).

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des matériaux et dates de pose des canalisations de réseau mais aussi sur la connaissance globale des branchements de la commune. L'état général du patrimoine est correct, avec de bonnes performances au cours des dernières années, même si le rendement net pourrait davantage être amélioré.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont un maintien voire une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates sont très proches du seuil limite de 50 mg/L. Ces nitrates sont une menace sur l'eau potable et nécessitent que des plans d'action soient établis. Il faut donc que le maitre d'ouvrage prévoie de l'animation auprès des agriculteurs ayant des parcelles sur l'aire d'alimentation du captage en cours de définition pour parvenir à maitriser ces taux de nitrates. Il y a aussi des problématiques fréquentes concernant les pesticides ces dernières années ; l'animation agricole pourrait également viser à sensibiliser aux bonnes pratiques agricoles.

Des interconnexions avec les communes et syndicats voisins pourraient être envisagées à long terme afin de diluer ces teneurs dans les eaux et ainsi en améliorer la qualité. Ces interconnexions permettraient également d'assurer une sécurisation de l'alimentation en eau de la commune en cas d'indisponibilité de la ressource actuelle.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée que ce soit à court ou à long terme. D'autant plus que l'étude BAC en cours semble monter que la source est beaucoup plus prolifique que la valeur de prélèvement indiquée dans la DUP. Ce sera d'autant plus vrai si des travaux d'interconnexion sont réalisés avec une commune ou un syndicat voisin à long terme.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune de Source-Seine

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Madame Sophie LOUET	**Contact :**	03 80 35 08 64 mairie.source-seine@orange.fr
Adresse de la mairie :	3 rue des Tilleuls 21690 Source-Seine	**Horaires d'ouverture :**	Jeudi de 10h30 à 12h30
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Olivier BOITEUX	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	03 80 35 08 64

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	63	4	**67**
Nombre de logements	58		
Résidence principale	*35*		
Résidence secondaire	*15*		
Logement vacant	*7*		
Taux d'occupation (hab/log)	1,76		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie communale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Règlement National d'Urbanisme (RNU) - PLUi en cours	-	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	1
Agriculture, sylviculture et pêche	-
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	0
Construction	1
Industries	1
Autres	4

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	0
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	0
Population retenue à horizon 10 ans	**67**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	14
Population retenue à horizon 30 ans	**67**	**81**

Commune de Source-Seine

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Source des Grillandes
Localisation	Source-Seine
Parcelle	C63
Code BSS	04691X0006
Date de la DUP	07/03/2003
Capacité (DUP)	5 m3/h 35 m3/j

Périmètres de Protection de Captages sur le territoire			
PPC 1		**PPC 2**	
Ressource	Source des Grillandes	**Ressource**	-
Code BSS	04691X0006	**Code BSS**	-
Type	Immédiat, rapproché et éloigné	**Type**	-

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	65	65	65
Evolution du nombre d'abonnés		*0,0%*	*0,0%*
Volumes consommés (m³/an)	8 571	8 916	6 525
Evolution des volumes consommés		*4,0%*	*-26,8%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	132	137	100

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	0	8
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	0	803
Conso AEP totale future (m^3/an)	6525	7328

Liste des gros consommateurs	**Unité**	**2022**	**2023**
EURL BERILLE	**m^3/an**	1 381	1 191
EARL LACOMBE		2 946	1 476

Commune de Source-Seine

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	NON	-	-

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	6 027
Nb vannes sectorisation	20
Nb ventouses	3
Nb vidanges	7
Nb poteaux incendie	2
Nb vannes branchement	62

Unité de production / traitement d'eau n°1	
Nom	Javellisation de Source-Seine
Localisation	Station de pompage de Source-Seine
Type de traitement	Injection javel (javelpack)
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	OUI
Remarques	-

Stations de surpression	Nombre de pompes	Capacité nominale (m^3/h)	Télésurveillance (O/N)
Station de pompage de Source-Seine	2	10 m³/h / 105,1 m	OUI

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir de Source-Seine	100 m³	OUI

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
-

Points noirs station(s)
- Pesticides en 2021
- Nitrates en 2023 mais toujours proche de la limite

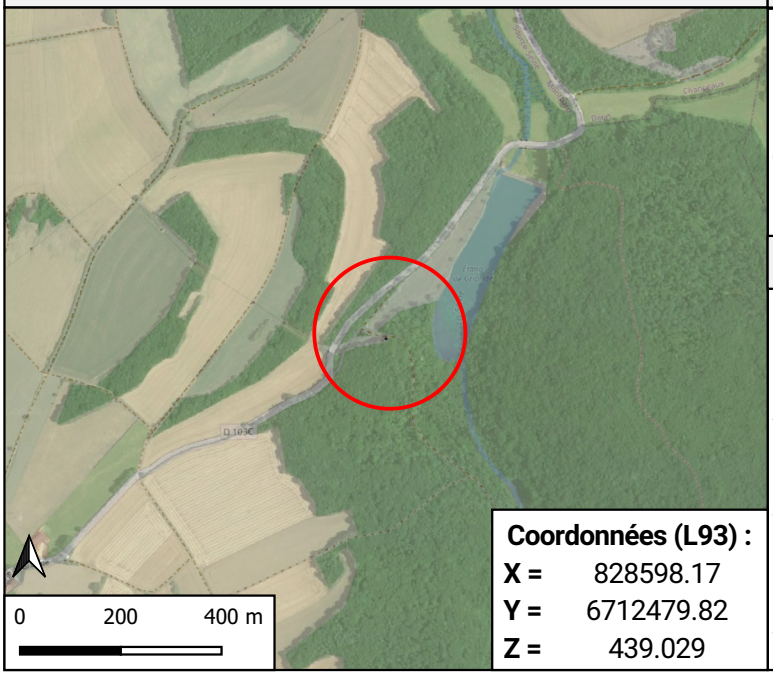
4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

Source des Grillandes
Ouvrage 36

Adresse : 1 MOULIN DE GRIANDE	SOURCE SEINE (21084)	Visite du 25/11/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	828598.17
Y =	6712479.82
Z =	439.029

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 15

Informations générales

Parcelle(s) :	Voie publique
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Oui > 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui < 2m	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

GENIE CIVIL - SECURITE

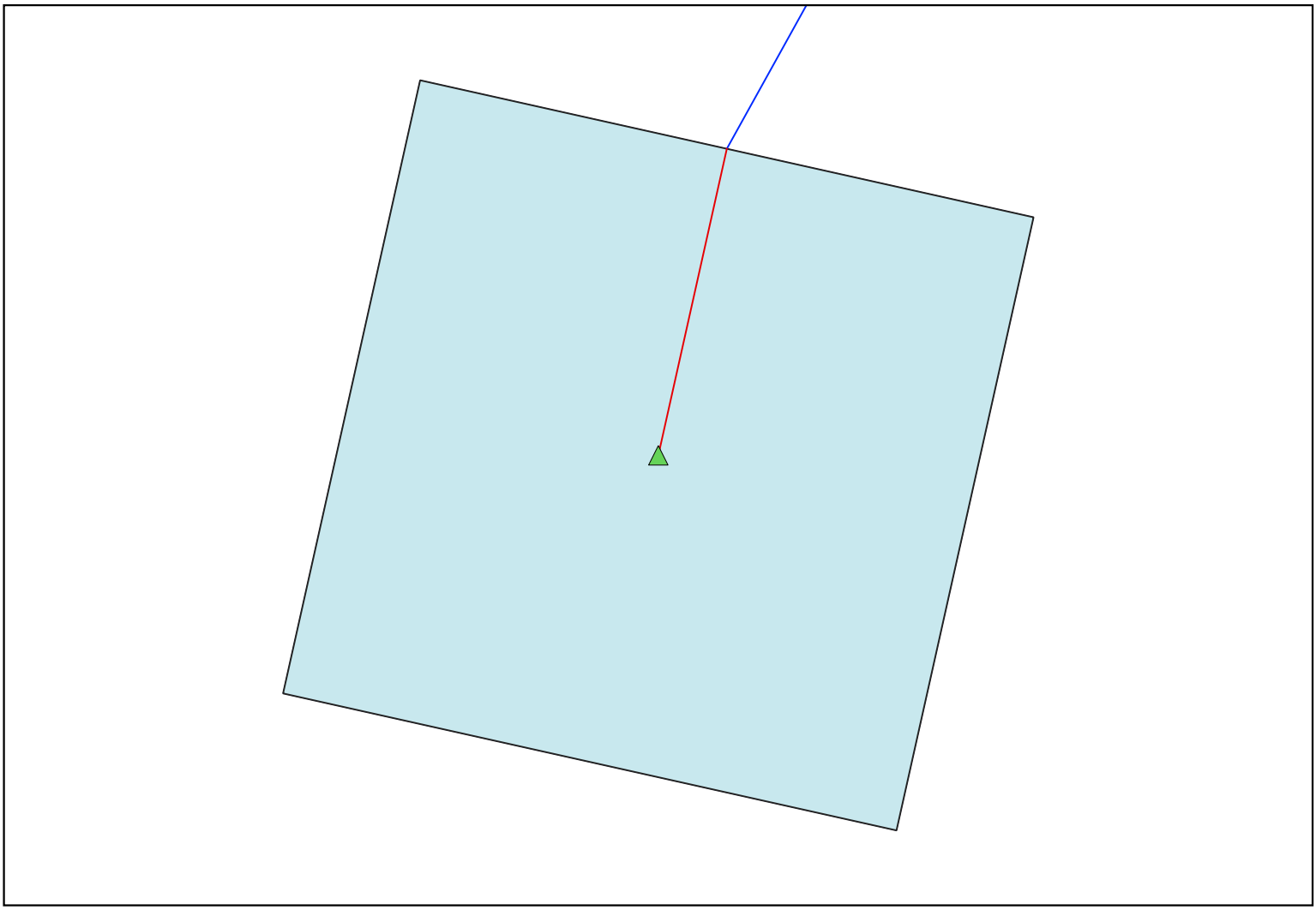
Dimension du GC (L x l x h) :	2 x 2	**Etat des canalisations :**	Inconnu
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Correct	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Mauvais
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) : Clotûre souple. Portail avec lisse horizontale. Echelle corrodée.

Amélioration(s) : Renouveler la cloture en panneau rigide de 2m de haut, renouveler l'échelle. Mise en place d'un portail.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe

- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Station de pompage de Source Seine	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES











Source des Grillandes
Ressource 15

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000536
Code BSS :	04691X0006
Etat de la DUP :	En vigueur - 12/03/2003
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Oui
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	5 m³/h / 35 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Non	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif : Nitrates, Turbidité ponctuelle, bactério ponctuelle

Etat quantitatif : RAS

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Drains

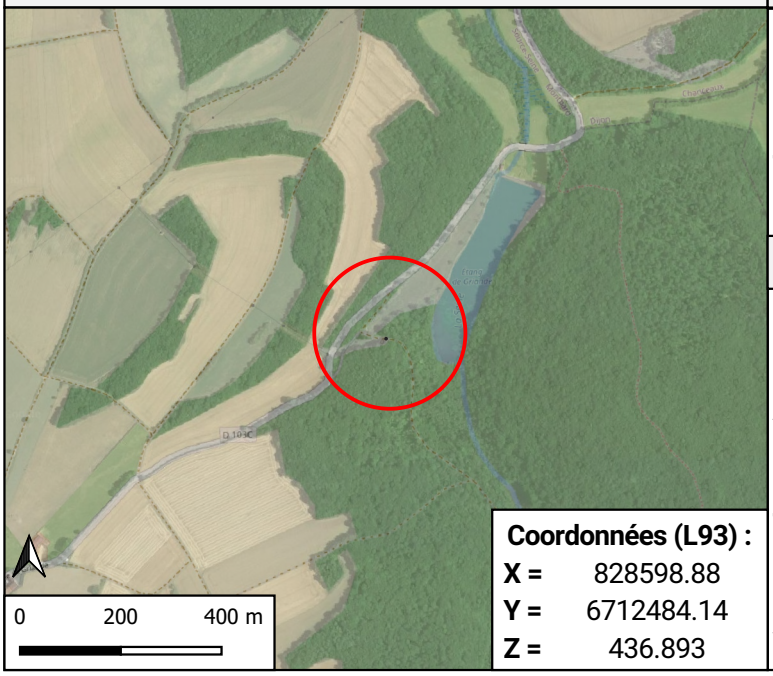
Remarque(s) : -

Station de pompage de Source-Seine
Ouvrage 37

Adresse : 1 MOULIN DE GRIANDE	SOURCE SEINE (21084)	Visite du 25/11/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	828598.88
Y =	6712484.14
Z =	436.893

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	Bache 4
Pompage(s) :	Pompage 12
Traitement(s) :	Traitement 10
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	Voie publique
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	Réhabiliation
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	SOFREL S4W	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Oui	**Anti-intrusion - Autre :**	-

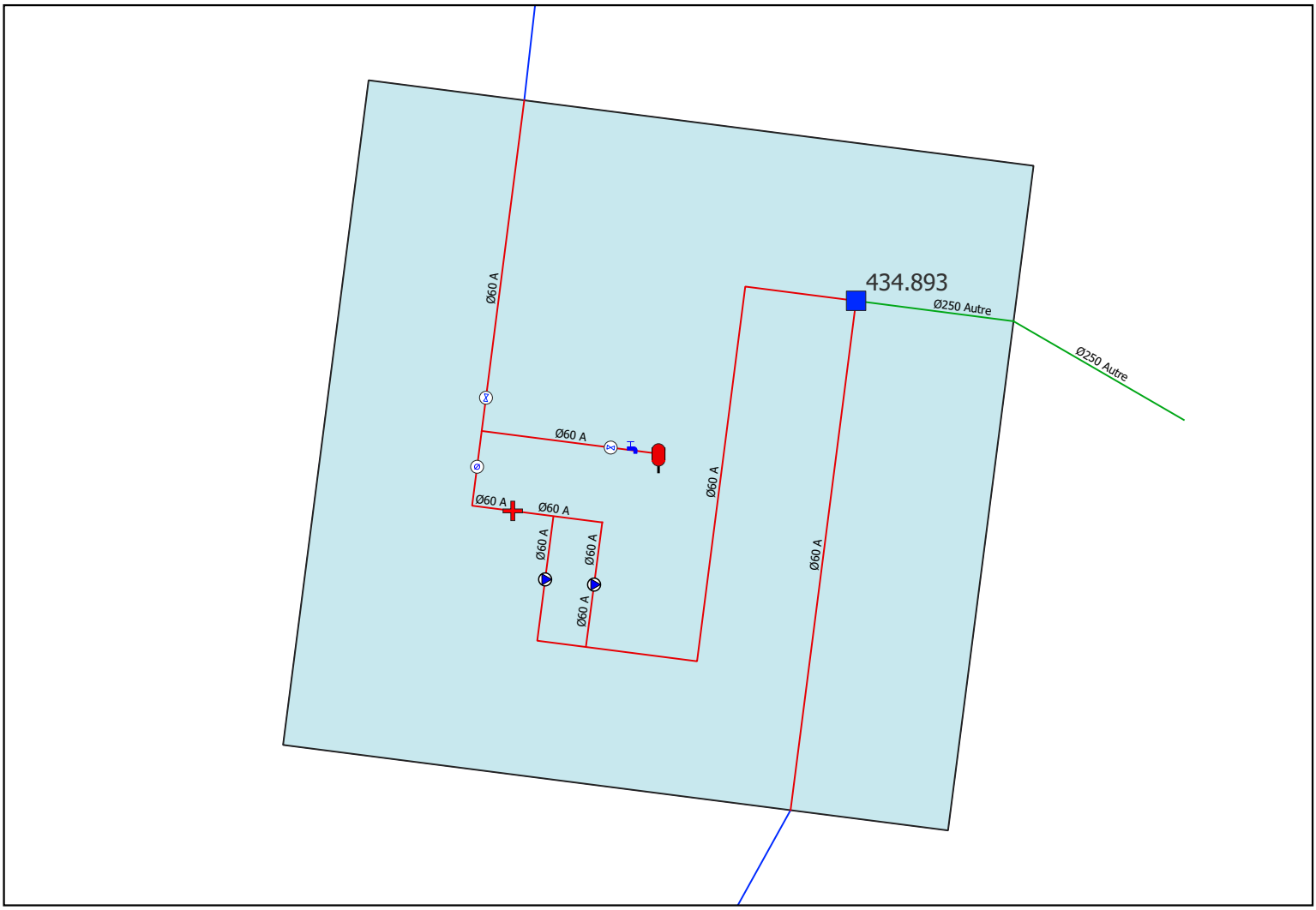
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	3 x 3	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon, fissures de retrait.	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Mauvais
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

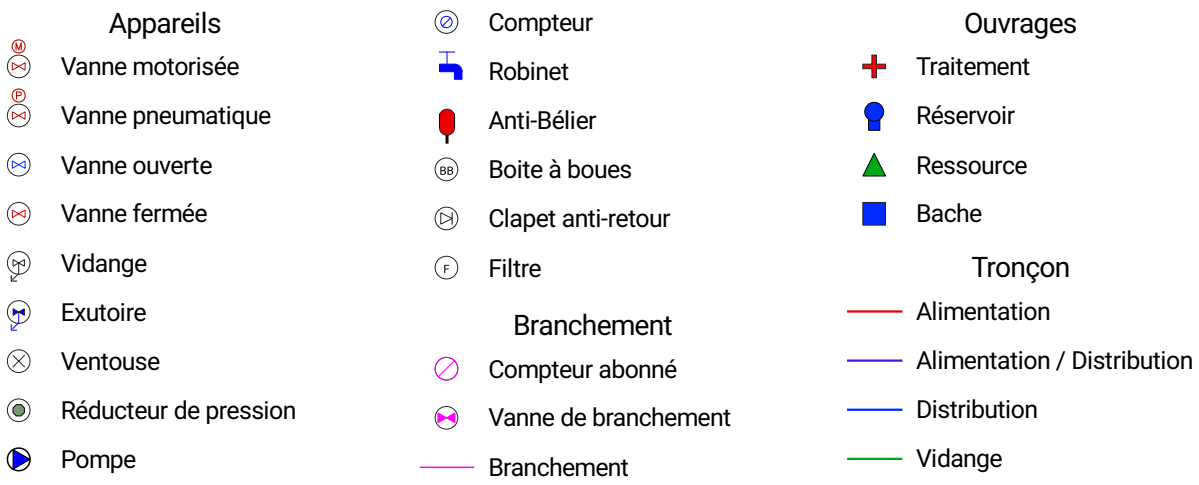
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Echelle corrodée.
Amélioration(s) :	Renouvellement de l'échelle Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m. Javelpack.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source des Grillandes	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

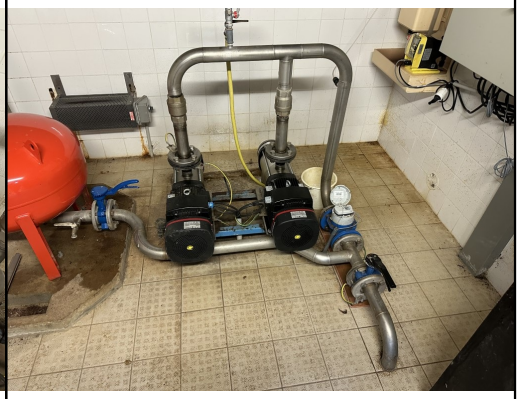
DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de Source-Seine	-	-	-
Type de distribution :	Surpressé	-	-	-
Comptage :	Compteur 051 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	ITRON	-	-	-
Si oui, modèle :	WOLTEX M	-	-	-
Si oui, DN :	50	-	-	-
Si oui, année :	2016	-	-	-
Si oui, numéro de série :	I16MF10076V	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Raccordé	-	-	-

PHOTOGRAPHIES











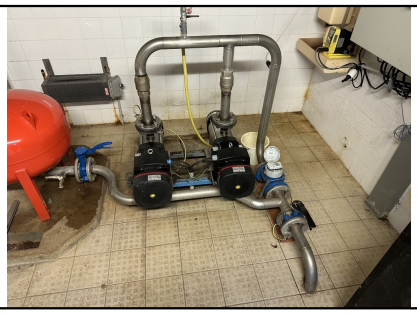




Station de pompage de Source-Seine
Pompage 12

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

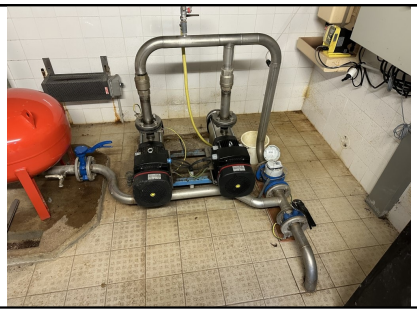
Type d'eau en jeu :	Eau brute	**Bâche associée :**	Bache 4
Pilotage du pompage :		Horloge	
Remarque(s) :		-	



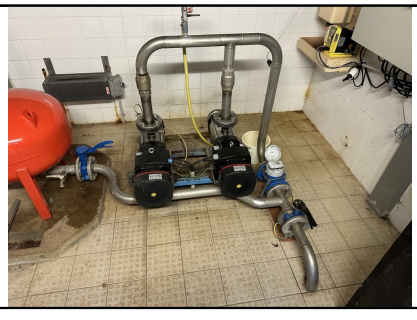


CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 029		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	CM10-8 A-R-I-E-AQQE F-A-A-N	**Fabricant :**	GRUNDFOS
HMT Min - Max (m) :	- 124,6	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	5.5 kW	**Point de fonctionnement :**	10 m³/h - 105.1 m
Compteur associé :	Compteur 051	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 13
Volume du ballon :	100 L	**Date de révision :**	13-02-2023

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur
		

ID Pompe 2 :	Pompe 030		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	CM10-8 A-R-I-E-AQQE F-A-A-N	**Fabricant :**	GRUNDFOS
HMT Min - Max (m) :	- 124,6	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	5.5	**Point de fonctionnement :**	10 m³/h - 105.1 m
Compteur associé :	Compteur 051	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 13
Volume du ballon :	100 L	**Date de révision :**	13-02-2023

Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur
		

Station de pompage de Source-Seine
Traitement 10

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Javel
Consigne de désinfection :	-
Point d'injection :	Réseau
Analyseurs :	-





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	-	**Bache 1 - Type d'eau :**	-
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

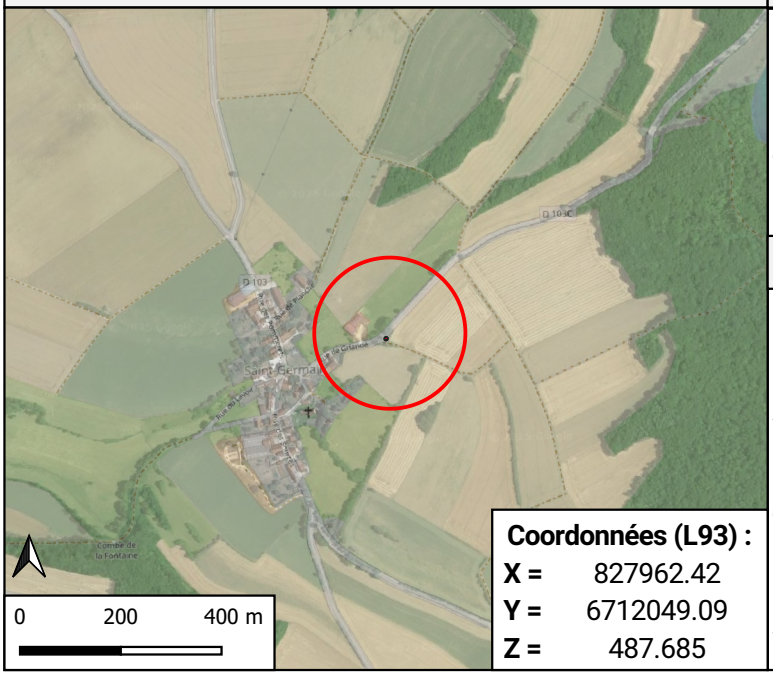
Pilotage :	Compteur
Remarque(s) :	Javelpack

Réservoir de Source-Seine
Ouvrage 38

Adresse : 8 RUE DE GRIANDE	SOURCE SEINE (21084)	Visite du 25/11/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	827962.42
Y =	6712049.09
Z =	487.685

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 15
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZB25
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui < 2m	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	SOFREL S4W	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Oui	**Anti-intrusion - Autre :**	-

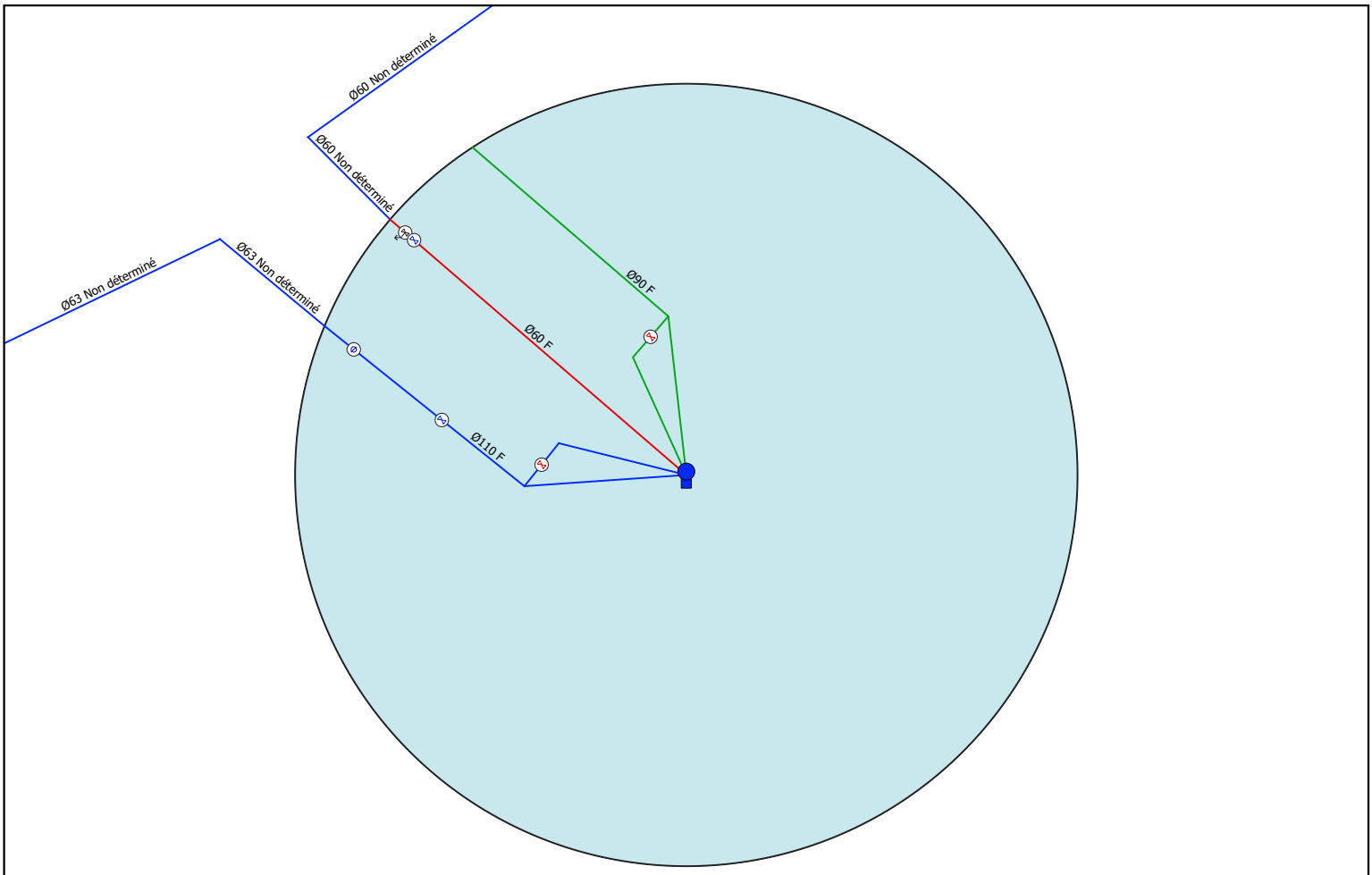
GENIE CIVIL - SECURITE

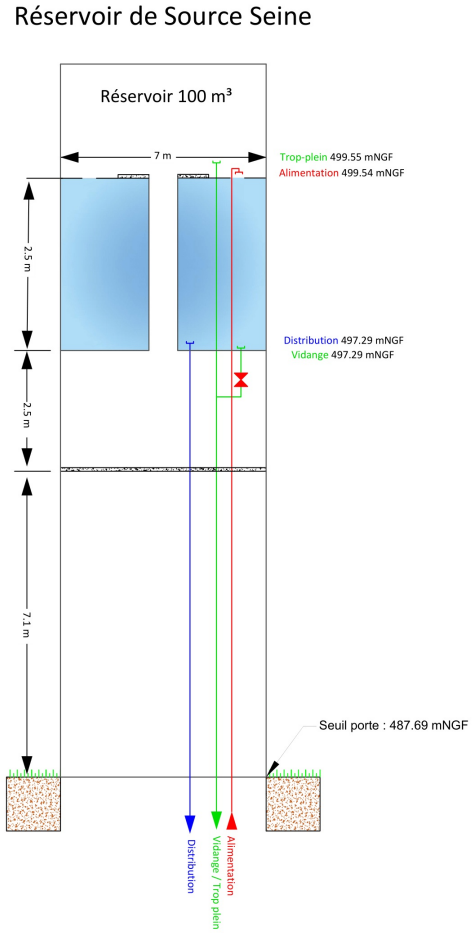
Dimension du GC (L x l x h) :	H13 x D7	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Bon, aux normes
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Bon
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Mauvais
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

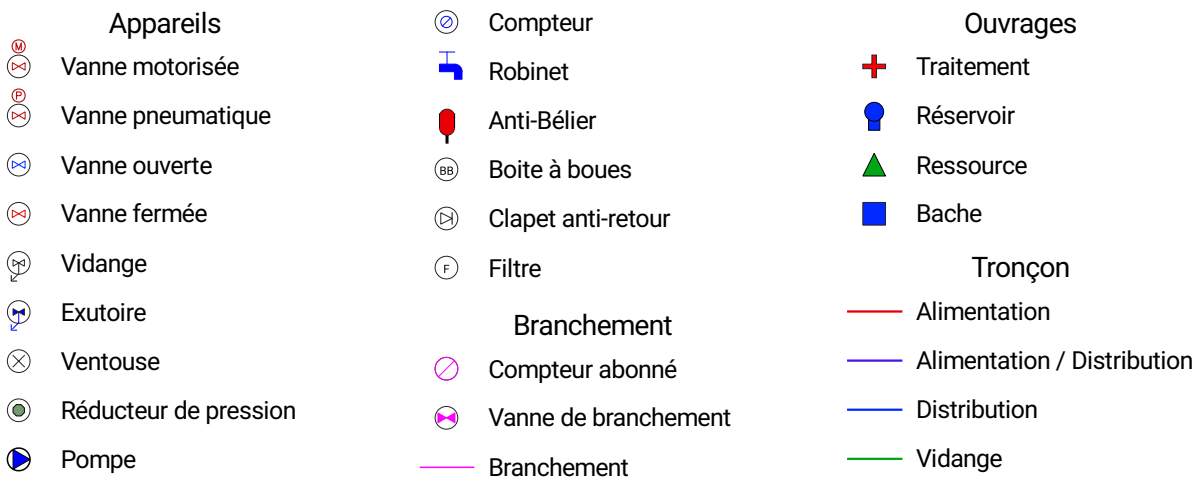
Remarque(s) :	La clôture a été ouverte au SUD. Beaucoup de chauve souris : Risque d'H2S et contamination de l'eau.
Amélioration(s) :	Réparer la cloture, effectuer les réparations pour éviter l'intrusion d'animaux et insectes dans l'ouvrage. Renouveler les échelles. Mettre en place des ventilations

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source des Grillandes	-	-
Type d'alimentation :	Surpressé	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Source-Seine	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Compteur 052 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	110	-	-	-
Si oui, année :	2021	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Raccordé	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Réservoir de Source-Seine
Reservoir 15

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Sur tour
Forme du stockage :	Conique
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	100 m³
Volume utile :	100 m³
Volume - Incendie :	0 m³
Fonctionnement - Incendie :	-

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès depuis la chambre	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Oui, Bon état	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	100 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	7 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	497.285 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	499.555 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	-	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Inconnu		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Non
Autre(s) appareil(s) :		-	
Pilotage du remplissage :		Horloge	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Bon
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :		-	

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT
12 MARS 2003
DE LA CÔTE-D'OR

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE LA COTE D'OR

Direction départementale
de l'agriculture et de la forêt
de la Côte d'Or

Le Préfet de la région de Bourgogne
Le Préfet de la Côte d'Or

ARRETE PREFECTORAL
PORTANT DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE DE LA DERIVATION DES EAUX ET DE LA CREATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DE LA SOURCE DES GRILLANDES SITUEE SUR LA COMMUNE DE SAINT GERMAIN SOURCE SEINE ET ALIMENTANT EN EAU POTABLE LE SYNDICAT DE SAINT GERMAIN SOURCE SEINE

SYNDICAT DE SAINT GERMAIN SOURCE SEINE

VU le Code Général des Collectivités Territoriales,

VU le Code de la Santé Publique, et notamment ses articles L 20 et L 20.1,

VU le Code Rural et notamment l'article 113,

VU le Code de l'Expropriation et notamment ses articles L 11.2 à L 11.7 inclus, et R 11.1 à R 11.18 inclus,

VU la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992,

VU le décret n° 67.1094 modifié du 15 décembre 1967 relatif au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre la pollution,

VU le décret modifié n° 55.22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière (article 36.2) et le décret d'application modifié n° 55.1350 du 14 octobre 1955,

VU les décrets n° 62.1448 et 62.1449 du 24 novembre 1962 fixant les attributions du Ministère de l'Agriculture en ce qui concerne la police et la gestion des eaux,

VU le décret n° 67.1093 du 15 décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,

VU le décret n° 73.218 du 23 février 1973 et l'arrêté du 20 novembre 1979 pris pour l'application des articles 2 et 6.1e de la loi précitée du 16 décembre 1964,

VU le décret n° 77.1141 du 12 octobre 1977 pris pour l'application de l'article 2 de la loi n° 76.629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature,

VU le décret n° 89.3 du 3 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles,

VU l'arrêté du 24 Mars 1998 relatif à la constitution des dossiers mentionnés aux articles 4, 5, 20 et 22 du Décret 89.3 modifié du 03 Janvier 1989,

VU les circulaires d'application des 4 novembre 1980 et 14 décembre 1981,

VU la circulaire interministérielle du 24 juillet 1990 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines,

VU la délibération du 30 décembre 1996 par laquelle le Comité syndical du syndicat de SAINT GERMAIN SOURCE SEINE demande l'ouverture d'une enquête préalable à la déclaration d'utilité publique :

- de la dérivation des eaux de la Source des Grillandes alimentant le Syndicat de SAINT GERMAIN SOURCE SEINE, pour volume maximum journalier de 35 m^3/jour et pour volume maximum horaire de 5 m^3/heure.
- de l'acquisition des terrains nécessaires au périmètre de protection immédiate,
- de la création des périmètres de protection des captages et des servitudes qui y sont attachées,

VU les plans des lieux et notamment les plans des terrains compris dans les périmètres de protection des captages,

VU le rapport hydrogéologique établi par M. André PASCAL, hydrogéologue agréé, en date du 25 juillet 2000,

VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène de la Côte d'Or en date du 18 décembre 2001,

VU le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé dans la commune de SAINT GERMAIN SOURCE SEINE conformément à l'arrêté préfectoral DDAF du 29 avril 2002 en vue de la déclaration d'utilité publique,

VU l'avis du Commissaire - Enquêteur,

VU le rapport de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture, sur les résultats de l'enquête,

SUR proposition de M. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Côte d'Or,

ARRETE

ARTICLE 1er : Sont déclarés d'utilité publique, les travaux à entreprendre par le Syndicat de SAINT GERMAIN SOURCE SEINE en vue d'assurer son alimentation en eau potable :

- la dérivation des eaux de la source des Grillandes, située sur la commune de SAINT GERMAIN SOURCE SEINE, au lieu-dit "Creux du Penot",

Les volumes maximaux journaliers seront de 35 m^3/jour et les volumes maximaux horaires de 5 m^3/h.

- la création des périmètres de protection des captages et des servitudes qui y sont attachées.

ARTICLE 2 : Les installations de prélèvement devront, si elles ne le sont pas, être munies d'appareils de mesure permettant de contrôler les quantités prélevées dans les conditions fixées à l'article 12 de la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992.

ARTICLE 3 : Il est créé autour du captage, un périmètre de protection immédiate, suivant les plans et l'état parcellaire joints au présent arrêté.

A l'intérieur de ce périmètre, sont interdites toutes activités autres que celles nécessaires aux besoins du service. Il sera acquis en pleine propriété par le Syndicat de SAINT GERMAIN SOURCE SEINE et il devra être entièrement clos et bien entretenu (fauchage, débroussaillage ... à l'exclusion de désherbage chimique). Les produits de fauche... devront être exportés à l'extérieur de la zone de captage..

La clôture délimitant le périmètre de protection immédiat devra être refaite pour empêcher tout accès au captage.

ARTICLE 4 : Il est créé autour du captage, un périmètre de protection rapprochée, suivant les plans et les états parcellaires joints au présent arrêté.

A l'intérieur de ce périmètre et parmi les activités, dépôts et constructions visés par le décret 89.3 modifié du 3 janvier 1989 seront interdits :

- le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport;
- l'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution;
- le remblaiement;
- le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et radioactifs et de tout produit susceptible d'altérer la qualité de l'eau;
- l'établissement de toute construction superficielle ou souterraine;
- l'installation d'activité industrielle classée;
- la pratique du camping;

- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, notamment : hydrocarbures liquides ou gazeux, produits chimiques, matières organiques et eaux usées de toutes natures;
- l'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques;
- la création de cimetières;
- l'installation de bâtiments agricoles liés à la présence d'animaux;
- le déboisement, le défrichement;
- le stockage d'effluents agricoles et de matières fermentescibles;
- l'utilisation de défoliants;
- l'épandage d'eaux usées de toutes natures, de matière de vidange, de boues de stations d'épuration, d'effluents industriels et d'effluents liquides d'origine animale tels que purin et lisier;
- le rejet collectif d'eaux usées;
- l'utilisation de produits agropharmaceutiques (herbicides);
- la création de camping;
- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

A l'intérieur de ce périmètre et parmi les activités, dépôts et constructions visés par le décret 89.3 modifié du 3 janvier 1989 seront soumis à autorisation préfectorale :

- la création de voies de transport terrestre;
- l'infiltration des eaux pluviales dans des puits d'infiltration;
- l'utilisation d'engrais chimique;
- la création d'étang;
- les installations domestiques d'eaux usées.

Dans le cadre de l'autorisation, l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène pourra être requis, ainsi que celui d'un hydrogéologue agréé.

ARTICLE 5 : Il est créé, autour du captage, un périmètre de protection éloignée, suivant la carte au 1/25OOO jointe au présent arrêté.

A l'intérieur de ce périmètre, parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 89.3 modifié du 3 janvier 1989 seront soumis à autorisation Préfectorale, après avis éventuel du Conseil Départemental d'Hygiène, ainsi que d'un hydrogéologue agréé :

- le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport;
- l'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution;
- le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et radioactifs et de tout produit susceptible d'altérer la qualité de l'eau;
- l'établissement de toute construction superficielle ou souterraine;
- l'installation d'activité industrielle classée;
- la pratique du camping;
- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, notamment : hydrocarbures liquides ou gazeux, produits chimiques, matières organiques et eaux usées de toutes natures;
- l'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques;
- la création de voies de transport terrestre;
- l'infiltration des eaux pluviales dans des puits d'infiltration;
- l'installation de bâtiments agricoles liés à la présence d'animaux;
- le déboisement, le défrichement;
- le stockage d'effluents agricoles et de matières fermentescibles;
- l'utilisation de défoliants;
- l'épandage d'eaux usées de toutes natures, de matière de vidange, de boues de stations d'épuration, d'effluents industriels et d'effluents liquides d'origine animale tels que purin et lisier;
- le rejet collectif d'eaux usées;
- l'utilisation d'engrais chimique.
- l'utilisation de produits agropharmaceutiques (herbicides);
- la création d'étang;
- les installations domestiques d'eaux usées;
- la création de camping;
- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

A l'intérieur de ce périmètre et parmi les activités, dépôts et constructions visés par le décret 89.3 modifié du 3 janvier 1989 seront soumis au régime général :

- le remblaiement;
- la création de cimetières.

ARTICLE 6 : Les pesticides et les engrais chimiques devront être utilisés aux doses homologuées et conformément aux arrêtés ministériels relatifs à l'application des produits antiparasitaires à usage agricole. En fonction des résultats du contrôle sanitaire, des restrictions d'utilisation ou interdictions pourront être imposées par arrêté préfectoral complémentaire.

Le cahier des charges du programme d'actions nitrates, annexé à l'autorisation préfectorale du 02 juillet 2001, sera appliqué dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée. Il faudra veiller à diminuer et à mieux gérer les doses d'intrants, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe.

ARTICLE 7 : Il conviendra de vérifier la conformité de l'assainissement individuel et les écoulements d'eau de surface en provenance des villages, notamment celui de Saint Germain Source Seine, inclus dans le bassin d'alimentation de la source. Les systèmes d'évacuation des effluents, le stockage et l'épandage des fumiers et lisiers en provenance des bâtiments agricoles seront également à surveiller.

ARTICLE 8 : Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus aux articles 3 et 4, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution des dits périmètres dans un délai de deux ans et dans les conditions définies ci-dessus.

Les activités, dépôts et installations existants dans le périmètre de protection rapprochée et éloignée à la date du présent arrêté seront recensés dans un délai de 6 mois par les soins de la collectivité, propriétaire du point d'eau. La liste sera transmise à M. Le Préfet et à la DDASS.

Ces activités recensées dont le fonctionnement est soumis à autorisation ou interdiction par le présent arrêté feront l'objet d'une décision administrative qui précisera les conditions à respecter pour leur maintien en service.

ARTICLE 9 : Tout propriétaire ou exploitant d'une activité ou d'une installation soumise à autorisation par le présent arrêté devra, avant tout début de réalisation, faire part au Préfet de son intention en précisant les caractéristiques du projet et les dispositions prises pour pallier les risques de porter atteinte à la qualité des eaux. L'administration fera connaître dans un délai de trois mois les dispositions à prendre en vue de la protection des eaux.

L'enquête hydrogéologique éventuellement prescrite par l'administration sera faite par un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique aux frais du pétitionnaire.

ARTICLE 10 : L'acquisition par le Syndicat de SAINT GERMAIN SOURCE SEINE des terrains compris dans le périmètre de protection immédiate tel qu'il figure aux plans et à l'état parcellaire joints au présent arrêté est déclarée d'utilité publique. Cette acquisition devra être faite soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation, dans un délai de cinq ans à dater de la publication du présent arrêté. Ce délai pourra être renouvelé une fois.

ARTICLE 11 : L'eau distribuée devra être conforme aux conditions exigées par le décret 89.3 modifié du 03 janvier 1989. Le contrôle de la qualité est effectué par la DDASS. Il pourra être exigé des traitements complémentaires si la qualité ne respectait pas les normes réglementaires.

ARTICLE 12 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions des articles 3, 4 et 5 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret n° 67.1094 du 15 décembre 1967, pris pour l'application de la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964.

ARTICLE 13 : Le présent arrêté sera affiché, par les soins du Président du Syndicat de SAINT GERMAIN SOURCE SEINE pendant au moins deux mois. Il sera justifié de l'accomplissement de cette formalité par la production d'un certificat d'affichage par cette collectivité.

ARTICLE 14 : Le présent arrêté sera publié à la Conservation des Hypothèques du Département de la Côte d'Or, et au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture de la Côte d'Or.

ARTICLE 15 : Les indemnités qui pourraient être dues par le Syndicat de SAINT GERMAIN SOURCE SEINE aux propriétaires seront fixées comme en matière d'expropriation.

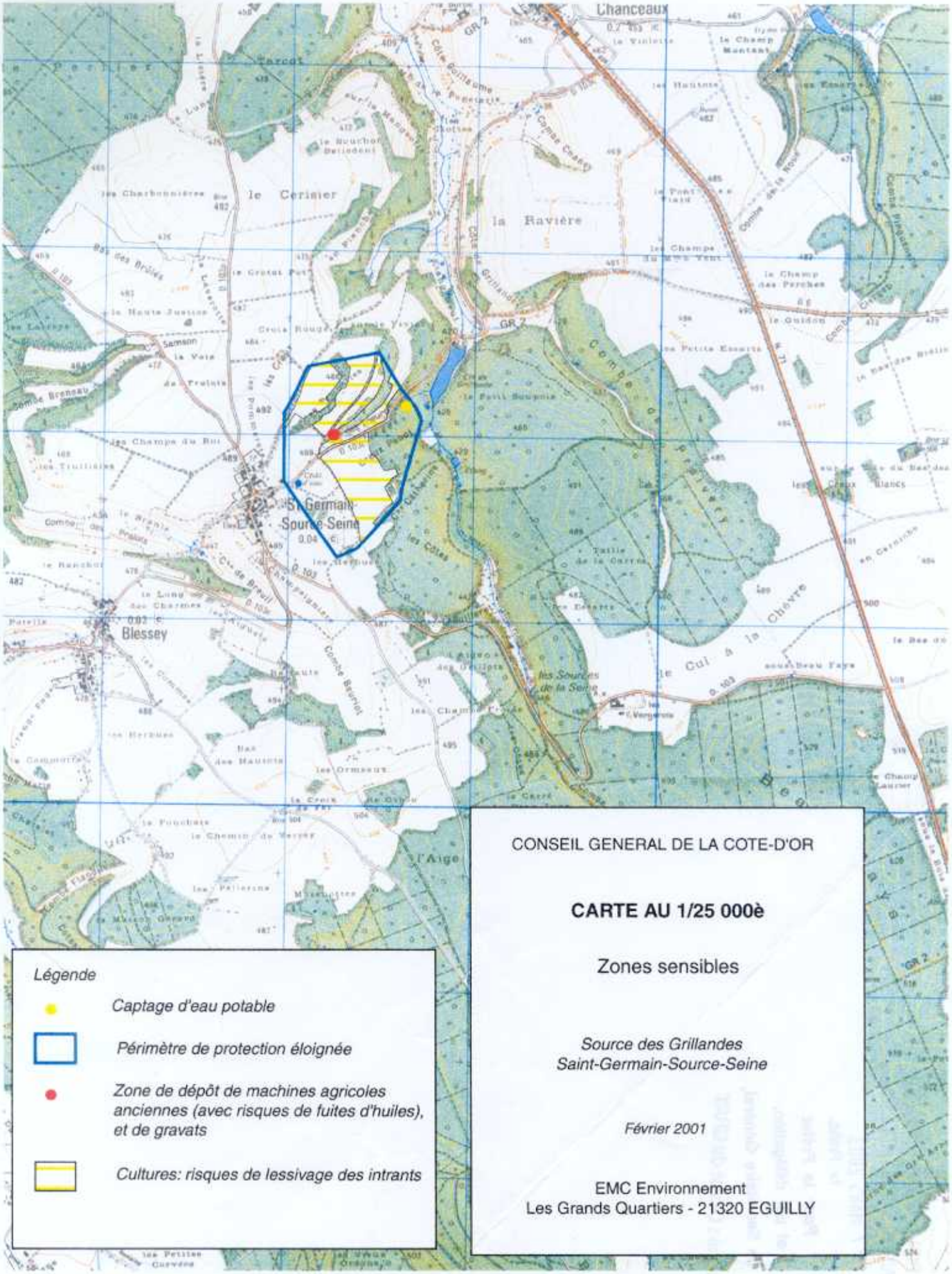
ARTICLE 16 : MM. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Côte d'Or, le Sous-Préfet de l'arrondissement de MONTBARD, l'Ingénieure en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directrice Départementale de l'Agriculture et de la Forêt de la Côte d'Or, le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales de la Côte d'Or, le Président du Syndicat de SAINT GERMAIN SOURCE SEINE, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à DIJON, le - 7 MARS 2003

LE PREFET

Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Olivier du CRAY



Légende

- *Captage d'eau potable*
- *Périmètre de protection éloignée*
- *Zone de dépôt de machines agricoles anciennes (avec risques de fuites d'huiles), et de gravats*
- *Cultures: risques de lessivage des intrants*

CONSEIL GENERAL DE LA COTE-D'OR

CARTE AU 1/25 000è

Zones sensibles

Source des Grillandes
Saint-Germain-Source-Seine

Février 2001

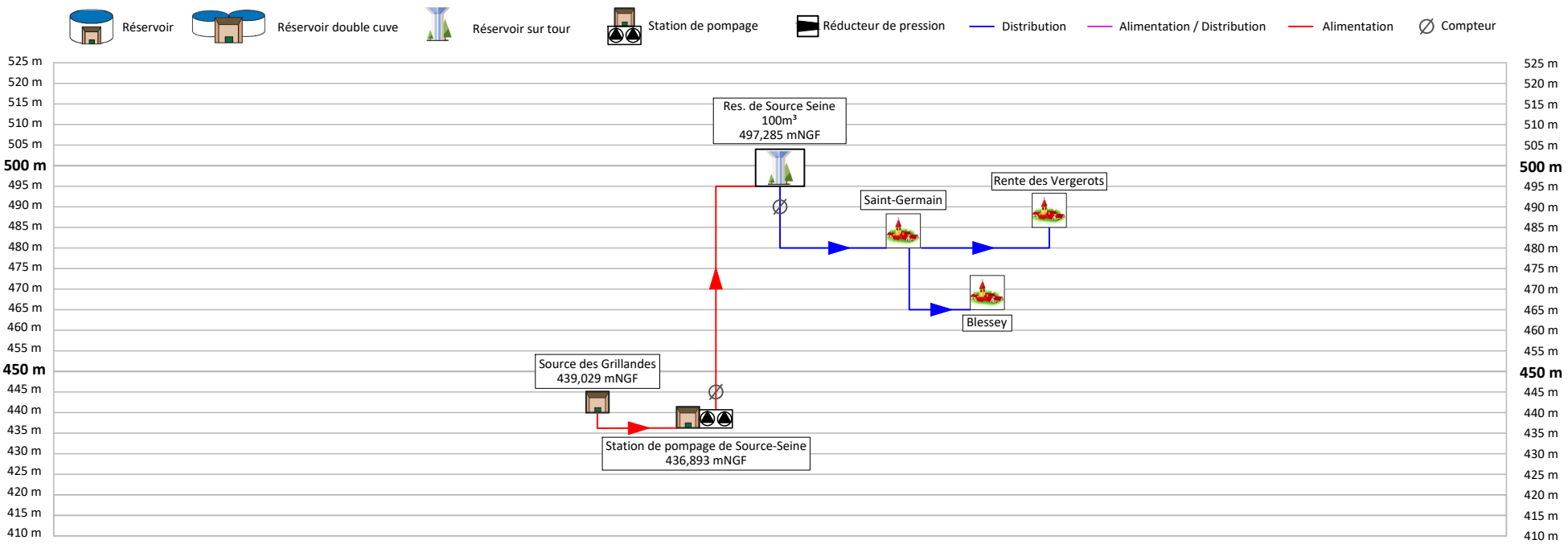
EMC Environnement
Les Grands Quartiers - 21320 EGUILLY

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - SOURCE SEINE

Communauté de communes Pays d'Alésia de la Seine

VERDI Designer de territoires



4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

SOURCE-SEINE - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	
	Consommation domestique	m^3/j	7	
	Consommation GC	m^3/j	10	
	Consommation totale	m^3/j	18	
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**24**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 11**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	
	Consommation domestique	m^3/j	7	
	Consommation GC	m^3/j	11	
	Consommation totale	m^3/j	18	
	Rendement	%	73%	
	Besoin	m^3/j	**25**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 10**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	81
	Consommation domestique	m^3/j	7	9
	Consommation GC	m^3/j	11	
	Consommation totale	m^3/j	19	20
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m^3/j	**24**	**26**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 11**	**+ 9**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	
	Consommation domestique	m^3/j	10	
	Consommation GC	m^3/j	10	
	Consommation totale	m^3/j	20	
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**26**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 9**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	
	Consommation domestique	m^3/j	10	
	Consommation GC	m^3/j	11	
	Consommation totale	m^3/j	20	
	Rendement	%	73%	
	Besoin	m^3/j	**28**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 7**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	81
	Consommation domestique	m^3/j	10	12
	Consommation GC	m^3/j	11	
	Consommation totale	m^3/j	21	23
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m^3/j	**27**	**29**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 8**	**+ 6**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Equilibré**

SOURCE-SEINE - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	
	Consommation domestique	m^3/j	7	
	Consommation GC	m^3/j	10	
	Consommation totale	m^3/j	18	
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**24**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 11**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	
	Consommation domestique	m^3/j	7	
	Consommation GC	m^3/j	11	
	Consommation totale	m^3/j	18	
	Rendement	%	73%	
	Besoin	m^3/j	**25**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 10**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	81
	Consommation domestique	m^3/j	7	9
	Consommation GC	m^3/j	11	
	Consommation totale	m^3/j	19	20
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m^3/j	**24**	**26**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 11**	**+ 9**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	
	Consommation domestique	m^3/j	10	
	Consommation GC	m^3/j	10	
	Consommation totale	m^3/j	20	
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**26**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 9**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	
	Consommation domestique	m^3/j	10	
	Consommation GC	m^3/j	11	
	Consommation totale	m^3/j	20	
	Rendement	%	73%	
	Besoin	m^3/j	**28**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 7**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	81
	Consommation domestique	m^3/j	10	12
	Consommation GC	m^3/j	11	
	Consommation totale	m^3/j	21	23
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m^3/j	**27**	**29**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 8**	**+ 6**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Equilibré**

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

3 rue des Tilleuls
21690 SOURCE-SEINE

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Source-Seine



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source des Grillandes 26

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Station de Source-Seine 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 28

2.3.3.1 Réservoir de Source-Seine 28

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 29

2.3.4.1 Station de pompage de Source-Seine 29

2.3.5 Etat général des ouvrages 29

SOMMAIRE

2.3.5.1 Les chemins d'accès 29
2.3.5.2 Les clôtures et portails 30
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 31
2.3.5.4 L'état du génie-civil 33
2.3.5.5 La sécurité du personnel 33

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 35

2.4.1 Les canalisations 36
2.4.2 Les branchements 39
2.4.3 Les appareils 40

2.5 Synoptiques 41

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 42

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 42

2.7.1 Achat et vente en gros 42
2.7.2 Prix de l'eau 42
2.7.3 Les compteurs principaux 42
2.7.4 Qualité de l'eau 43
2.7.4.1 L'eau brute 44
2.7.4.2 L'eau traitée 45
2.7.4.3 L'eau consommée 47
2.7.5 Analyse des performances 50
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 50
2.7.5.2 Analyse des performances 52
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 55
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 56

2.8 Bilan besoins – Ressources 60

2.8.1 Production des ressources en situation normale 60
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 60
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 61
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 61
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 61
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 61
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 62
2.8.3 Projections futures 62
2.8.4 Quantification des besoins 64
2.8.5 Calcul du bilan 64
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 66
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 67

SOMMAIRE

3 . Conclusion 69

4 . LISTE DES ANNEXES 71

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 71

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 72

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 73

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 74

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 75

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Source-Seine fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

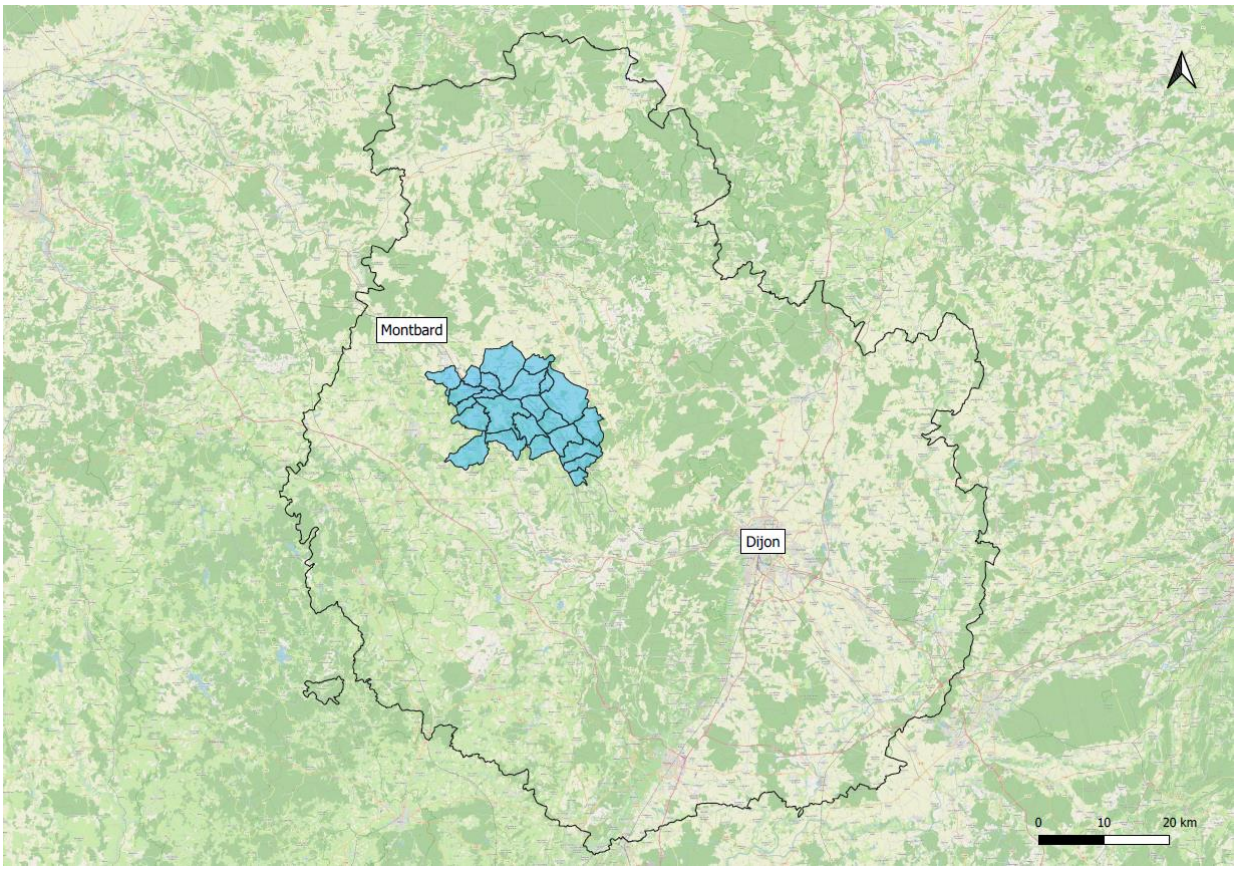


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

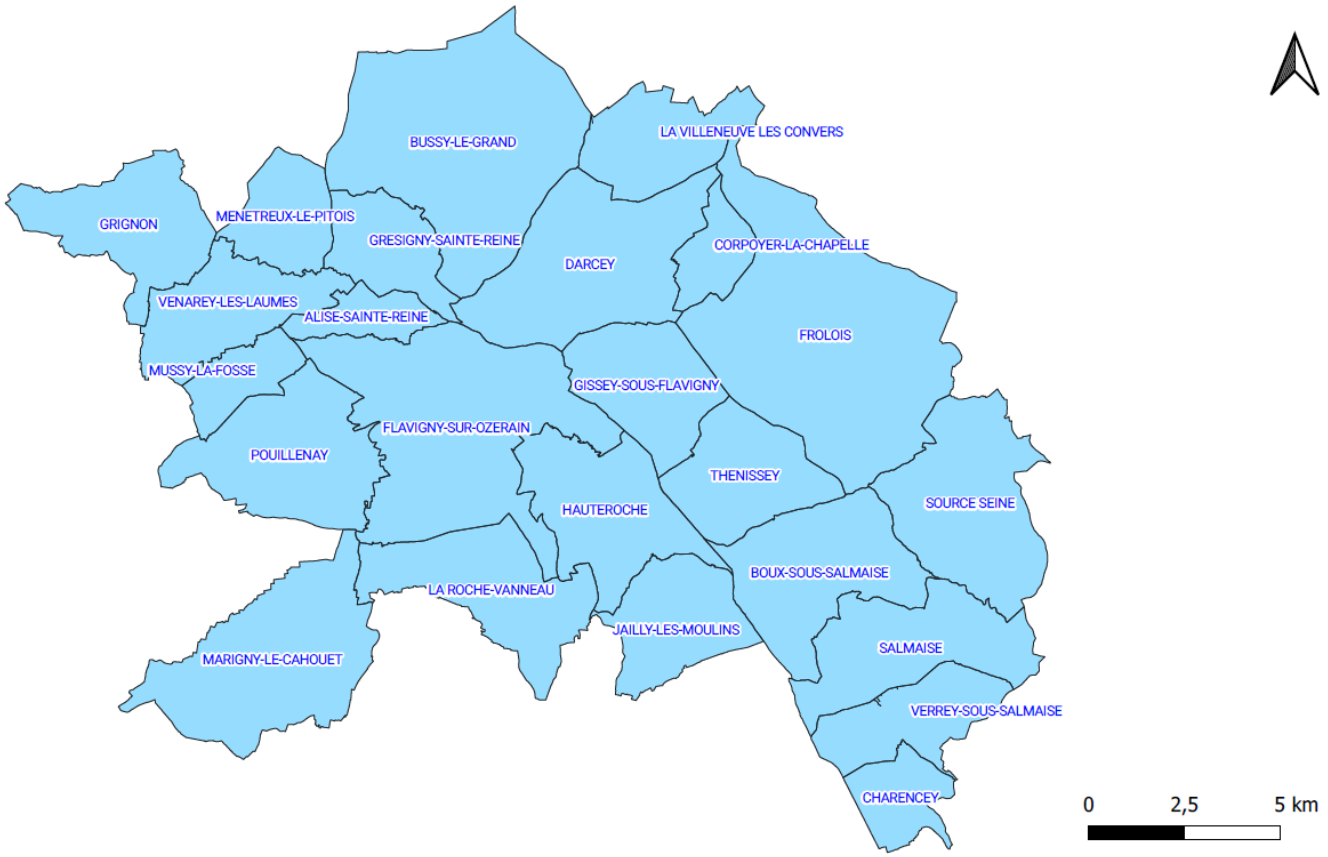


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

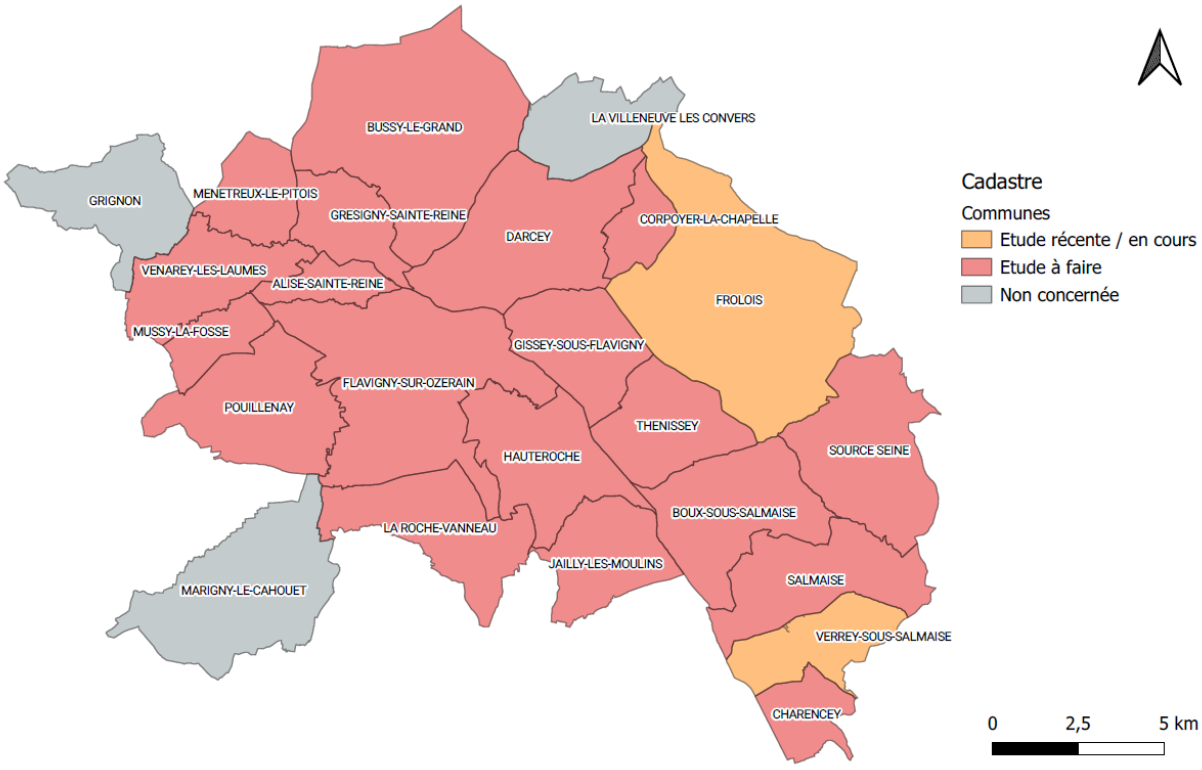


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

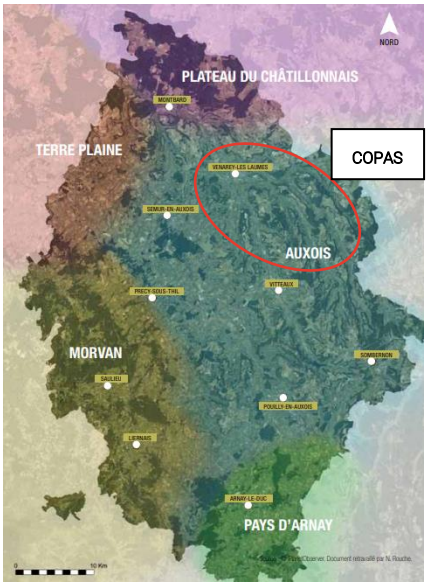


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

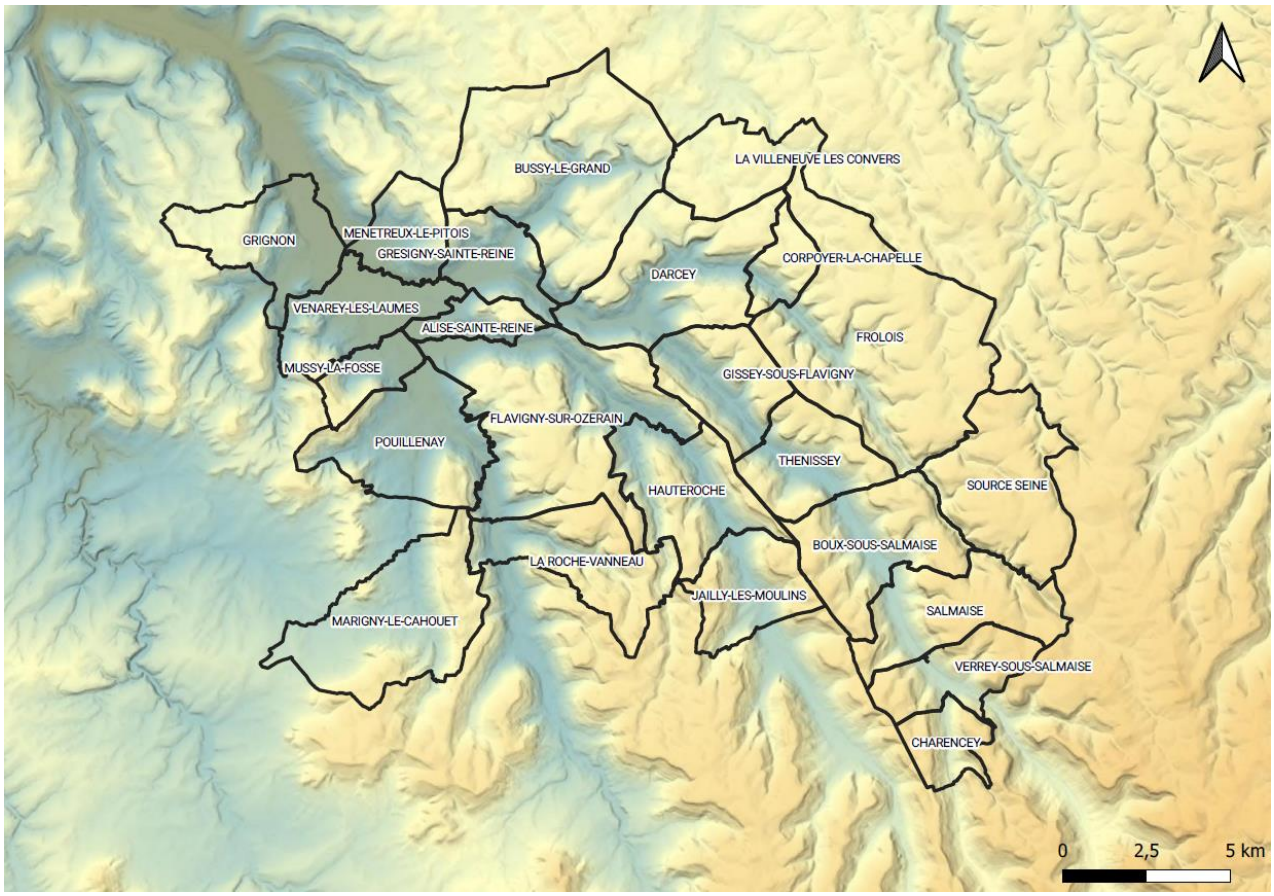


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

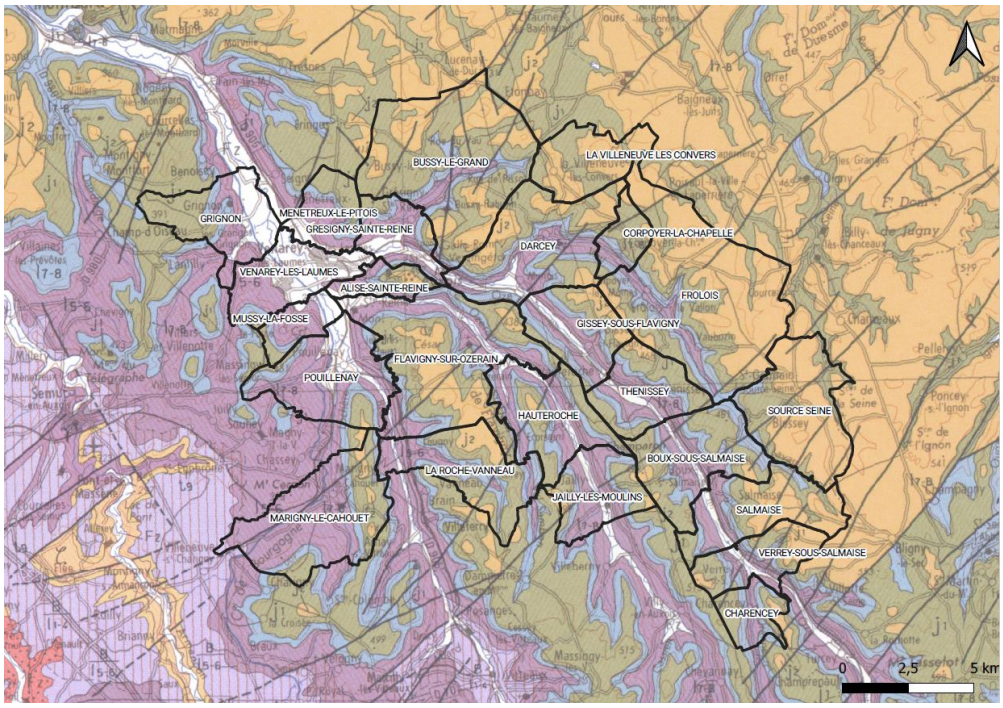


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

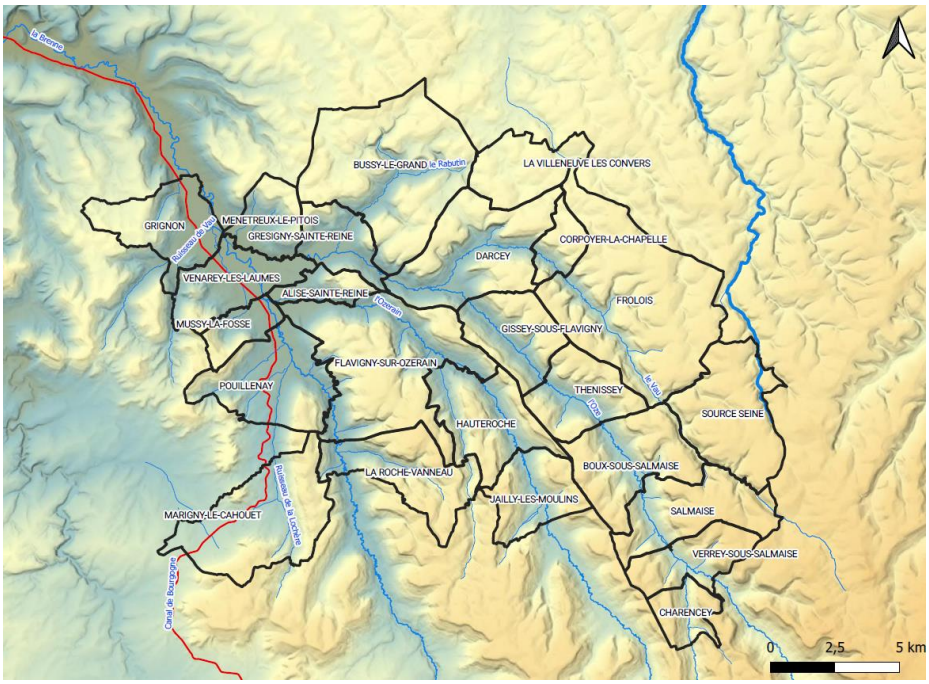


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

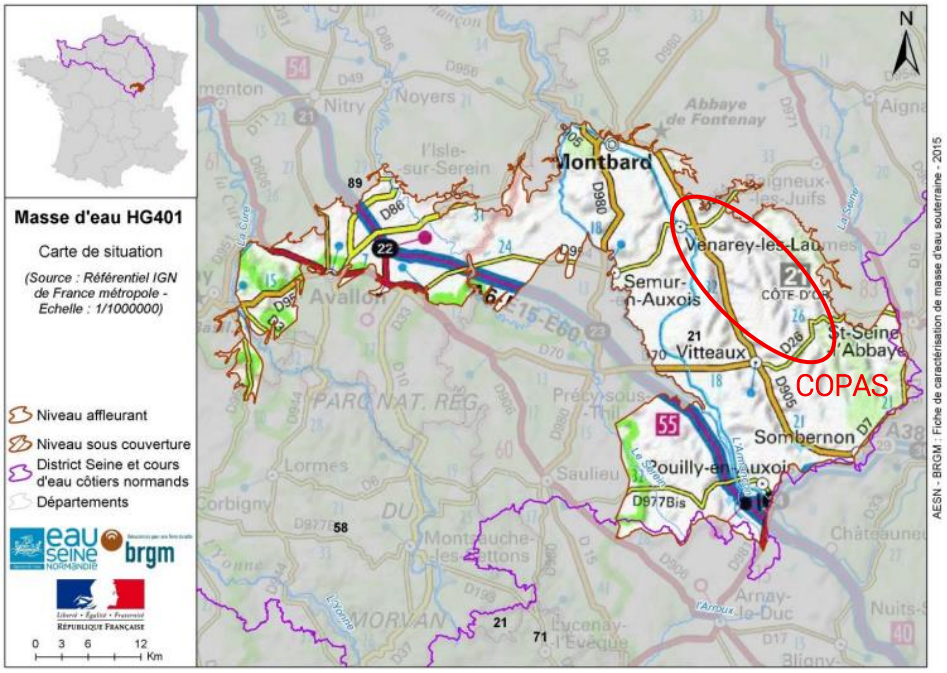


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

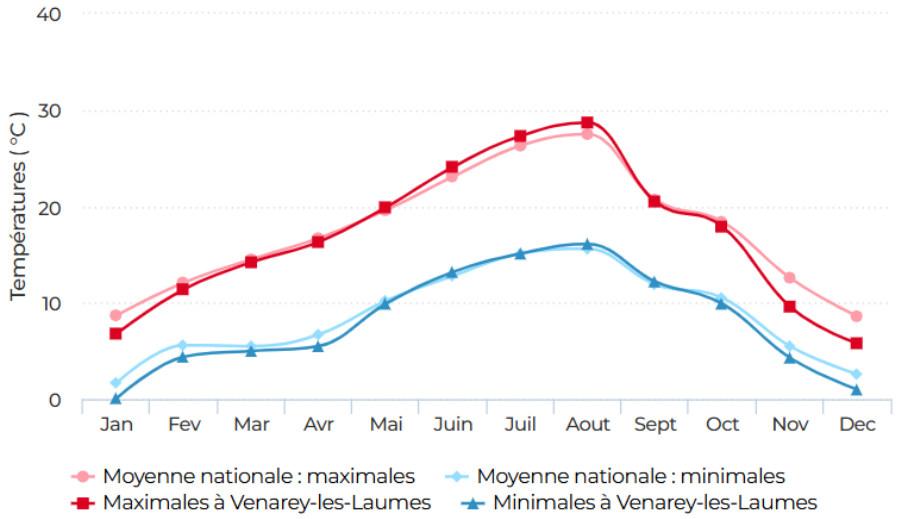


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

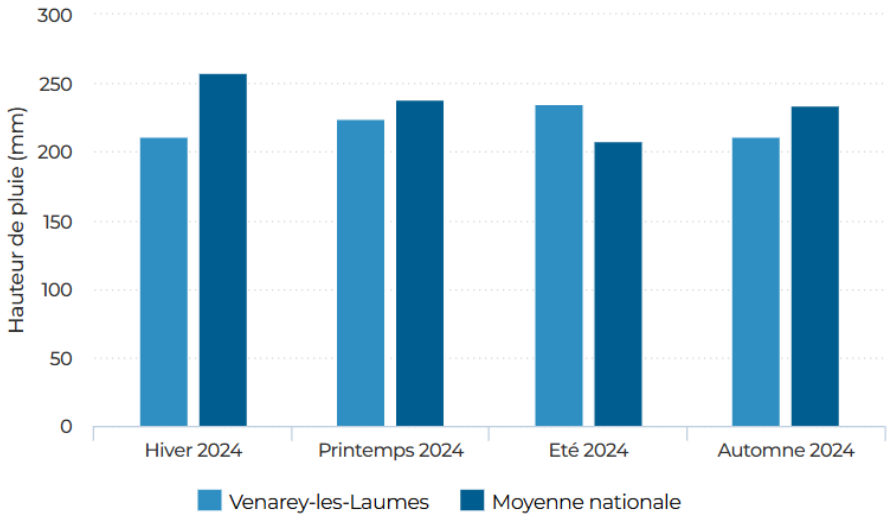


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

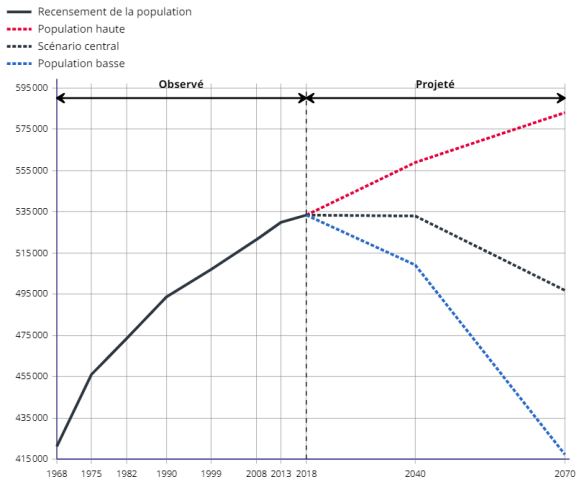


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

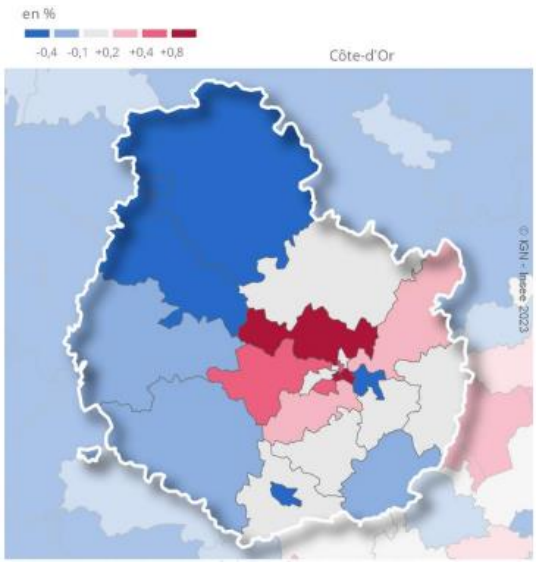


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Source-Seine sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Source-Seine

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	67	
Population - horizon 10 ans	67	
Population - horizon 30 ans	67	81
Augmentation	+ 0 %	+ 20,9%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Source-Seine a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 25/11/2024.

La commune de Source-Seine dispose de :

- 1 source,
- 1 station de pompage avec chloration,
- 1 réservoir de 100 m^3.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul ouvrage de captage est recensé sur le système d'AEP de la commune de Source-Seine.

2.3.1.1 Source des Grillandes

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE DES GRILLANDES
Code BSS : 04691X0006
Code SISE EAU : 021000536
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates > 25 mg/L, turbidité ponctuelle
Etat quantitatif : RAS
DUP : 12/02/2003

Cette ressource se situe sur la commune de SOURCE-SEINE, sur la voie publique de la commune.
Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'à la bâche de la station de pompage de Source-Seine.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur la Source des Grillandes de :

- 5 m^3/h
- 35 m^3/j

Une étude BAC est en cours de réalisation sur la Source des Grillandes au moment de la présente étude.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

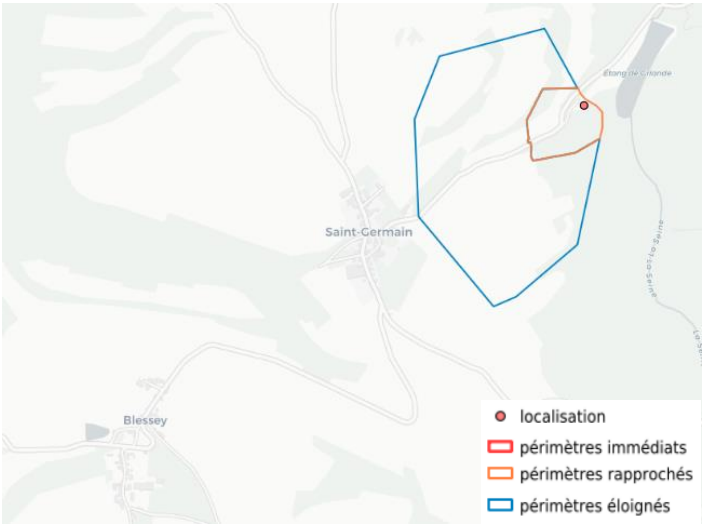


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source des Grillandes

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Source-Seine.

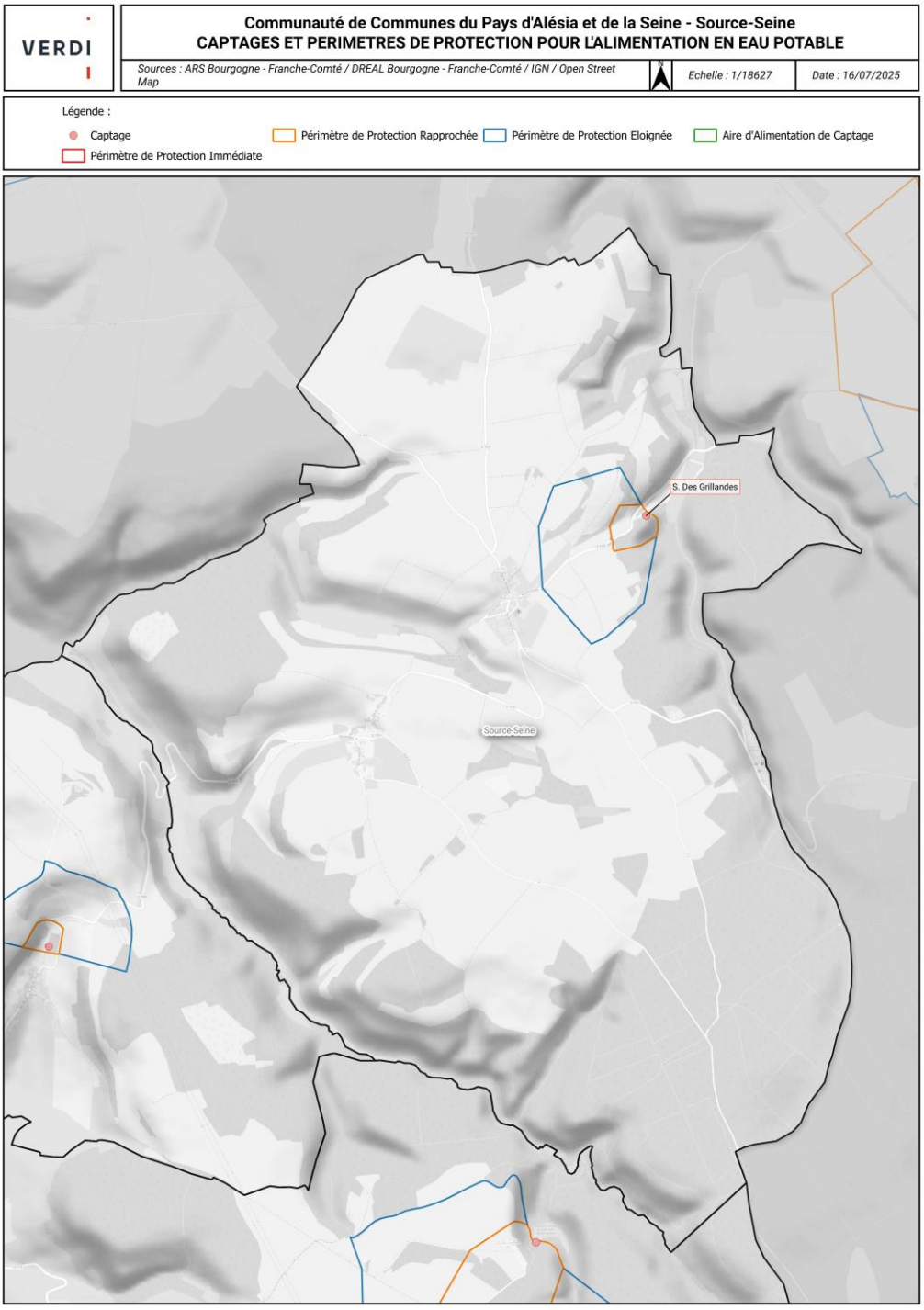


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que l'ensemble des périmètres de protection de la Source des Grillandes est contenu sur l'ensemble du territoire communal de Source-Seine. Aucun autre périmètre de protection associé à une autre source ne chevauche la commune.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de désinfection est recensé sur le système d'AEP de la commune de Source-Seine.

2.3.2.1 Station de Source-Seine

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : STATION DE POMPAGE DE SOURCE-SEINE
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette désinfection se situe sur la commune de SOURCE-SEINE, sur la voie publique de la commune.

L'ouvrage reçoit en gravitaire les eaux de la source des Grillandes.

Elle consiste en une injection de chlore gazeux dans le réseau de refoulement après les pompes.

L'eau désinfectée est dirigée en surpression vers le réservoir de Source-Seine.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de Source-Seine.

2.3.3.1 Réservoir de Source-Seine

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE SOURCE-SEINE
Type de réservoir : Sur tour
Capacité de stockage : 100 m^3
Forme du réservoir : Conique
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de SOURCE-SEINE, parcelle ZB 25.

Le réservoir reçoit les eaux traitées issues de la station la station de pompage de Source-Seine. La chambre de vannes ne permet pas d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en gravitaire en direction de Source-Seine.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Un seul ouvrage de pompage et de surpression est recensé sur le système d'AEP de Source-Seine.

2.3.4.1 Station de pompage de Source-Seine

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : STATION DE POMPAGE DE SOURCE-SEINE
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : 10 m^3/h à 105,1 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de SOURCE-SEINE, sur la voie publique de la commune.

L'ouvrage surpresse les eaux de la Source des Grillandes en direction du réservoir de Source-Seine.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Source-Seine selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Source-Seine se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source des Grillandes	**Carrossable VL**
Station de pompage de Source-Seine	**Carrossable VL**
Réservoir de Source-Seine	**Carrossable VL**

L'ensemble des ouvrages de la commune de Source-Seine sont accessibles en véhicule utilitaire.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS **recommande** donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit **obligatoire** est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Source-Seine est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source des Grillandes	**Oui > 2m**	**Oui < 2m**
Station de pompage de Source-Seine	**Non**	**Non**
Réservoir de Source-Seine	**Oui < 2m**	**Oui < 2m**

Concernant le captage, la clôture de la Source respecte la hauteur réglementaire fixée à 2 mètres. Cependant, le portail ne répond pas à ce critère. Il serait donc judicieux de sécuriser les ouvrages en installant un portail conforme aux exigences réglementaires.

Le réservoir est également clôturé, bien que la clôture ne soit pas réglementaire.

Il serait pertinent de clôturer également la station de pompage, qui présente un accès à l'eau, de manière à réduire les risques de contamination intentionnelle et créer une barrière sanitaire au sens de l'ARS.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquises par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source des Grillandes	Non	Non	Non
Station de pompage de Source-Seine	Oui	SOFREL S4W	Oui
Réservoir de Source-Seine	Oui	SOFREL S4W	Oui

Il est visible que seule la Source des Grillandes ne dispose pas de contacteur de capot.

Le maître d'ouvrage est donc incité à mettre en place un détecteur d'ouverture de capot sur la source et à raccorder cette alarme sur la télégestion existante dans la station de pompage.

La télégestion de la station de pompage et du réservoir ont été renouvelées en 2024.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Source-Seine, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source des Grillandes	Correct	Correct
Station de pompage de Source-Seine	Bon Fissures de retrait	Bon
Réservoir de Source-Seine	Bon	Bon

Il est visible ici que les ouvrages de Source-Seine sont en bon état général.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source des Grillandes	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Station de pompage de Source-Seine	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Réservoir de Source-Seine	**Bon, aux normes**	**Bon**	**Mauvais**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les ouvrages qui en ont besoin ont des garde-corps, toutefois ceux du réservoir ne sont pas aux normes (. Les échelles de tous les ouvrages sont en mauvais état (corrosion) à cause de l'humidité à l'intérieur des ouvrages ou du contact avec l'eau. Il serait donc pertinent de mettre en place des ventilations sur des ouvrages trop humides et de remplacer les échelles métalliques en contact avec l'eau par des échelles en composite (normé ACS).

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Source-Seine disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable digitalisé au format papier et AutoCAD (.dwg).

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en août 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Source-Seine après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Source-Seine.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Source-Seine forme un linéaire total de 5,9 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	SOURCE SEINE	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	0	0%
PE	2 488	41,9%
PVC	0	0%
Inconnu	3 445	58,1%
Total	5 933	100%

Il est visible ici que la majorité du réseau de la commune de Source-Seine n'a pas de matériau renseigné dans le SIG. Pour les 42% restants, le réseau est constitué de PE. Une vigilance est à avoir autour du linéaire dont le matériau est inconnu qui pourrait s'avérer être en amiante-ciment, PVC ou fonte grise.

En effet, certaines canalisations, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	SOURCE SEINE	%
60	814	13,7%
63	3 512	59,2%
75	1 468	24,7%
Inconnu	140	2,4%
Total (ml)	5 933	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 97,6% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire). Le reste du linéaire, soit 140 mètres (2,4%) n'a pas de diamètre renseigné.

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que les 140 mètres sur lesquels le diamètre n'est pas renseigné n'ont pas non plus de matériau. Toutefois, 3 305 mètres de réseau ont un diamètre renseigné mais pas de matériau.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
60	0	0	0	0	0	814	814	13,7 %
63	0	0	0	2 488	0	1 023	3 512	59,2 %
75	0	0	0	0	0	1 468	1 468	24,7 %
Inconnu	0	0	0	0	0	140	140	2,4 %
Total	0	0	0	2 488	0	3 445	5 933	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	SOURCE SEINE	%
≤ 1980	0	0%
1980 < … ≤ 2000	0	0%
> 2000	2 438	41,1%
Inconnu	3 496	58,9%
Total	5 933	100%

Ici il est visible que la majorité du réseau de Source-Seine n'a pas de date de pose renseignée.

La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	SOURCE SEINE
Matériau	41,9 %
Date de pose	41,1 %
Diamètre	97,6 %

La commune de Source-Seine a une bonne connaissance des diamètres de ses canalisations. En revanche, au niveau des matériaux et des dates de pose, la connaissance est insuffisante.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Source-Seine forment un linéaire total de 0,9 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	SOURCE SEINE	%
PE	103	12,7 %
PVC	0	0,0 %
Plomb	0	0,0 %
Inconnu	714	87,3 %
Total	818	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus pour la grande majorité du linéaire (87,3%). Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

Le reste du linéaire est composé de polyéthylène.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	SOURCE SEINE	%
25	0	0,0 %
32	103	12,7 %
50	0	0,0 %
Inconnu	714	87,3 %
Total (ml)	818	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de la majorité de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	SOURCE SEINE	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	818	100 %
Total	818	100%

La commune de Source-Seine n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	12,7 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	12,7 %

La commune dispose d'une connaissance très limitée concernant ses branchements. Seuls quelques branchements disposent de renseignements concernant leur matériau et leur diamètre Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Source-Seine dénombrent :

- 19 vannes de sectorisation,
- 4 ventouses,
- 8 vidanges,
- 64 vannes de branchement,
- 10 compteurs abonnés,
- 2 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Source-Seine peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

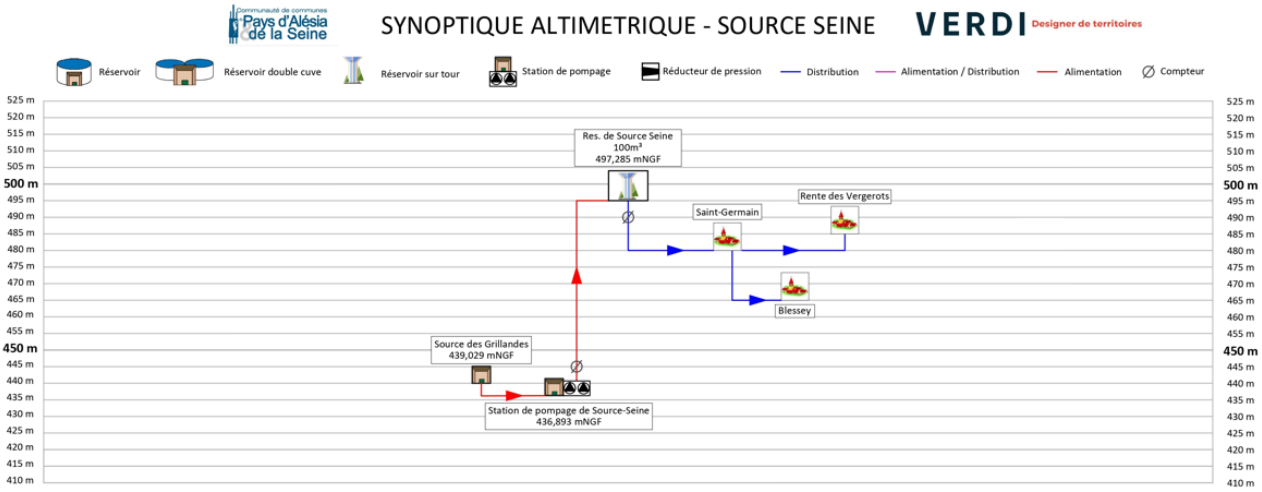


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

La commune de Source-Seine ne dispose pas d'achat ou de vente en gros avec des communes ou syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2023	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	59
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³) – Tranche 0 à 300 m³	1,05
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³) – Tranche > 300 m³	1
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m³)	-
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m³)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	1,92
Part collectivité (€/an/m³)	1,54
Part redevances (€/an/m³)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Sources-Seine.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Production Grillandes	Production	Station de pompage de Source-Seine	2016
Distribution	Distribution	Réservoir de Source-Seine	2021

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Source-Seine procède au renouvellement de son compteur de production situé à la station de pompage afin de garantir un comptage fiable du volume produit.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

<u>Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :</u>

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

<u>Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :</u>

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Source-Seine au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source des Grillandes (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	0	-	-	-	-
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source des Grillandes. A noter qu'il n'y a pas eu d'analyse réalisée sur l'eau brute depuis 2020.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) auxquelles s'ajoute un seuil de taux de chlore imposé par Vigipirate de minimum 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Source-Seine sur les 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	3	100,0 %	100,0 %	50,0 %	100,0 %
2023	2	100,0 %	50,0 %	50,0 %	100,0 %
2022	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	2	100,0 %	100,0 %	0,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

Une des analyses non conformes en 2023 est non-conforme sur le chlorothalonil R471811 qui a été classé non-pertinents par l'ANSES postérieurement à la publication des résultats d'analyse.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE LA S. DES GRILLANDES	25/03/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,14	0,18	41,5	11	7,55	525	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	02/05/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	38,2	10	-	-	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	26/11/2024	C	C	N	C	0	1	0	-	0	0	0,04	41,9	11	7,65	617	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	15/02/2023	C	C	N	C	0	0	0	-	0	0,34	0,39	42,6	9	7,85	546	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	10/10/2023	C	N	C	C	0	0	0	1	0	0,18	0,21	44,3	17	7,7	572	13,7	0	0,402
STP DE LA S. DES GRILLANDES	23/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,27	0,33	38,5	9	7,6	543	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	12/10/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,17	0,24	45,7	15	7,45	620	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	01/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,99	1,07	45,8	6	7,55	514	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	20/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,35	0,41	42,3	13	7,6	610	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	03/02/2020	C	C	N	C	0	0	0	-	0	0,19	0,26	40,9	9	7,6	537	-	-	-
STP DE LA S. DES GRILLANDES	02/11/2020	C	C	N	C	0	1	0	-	0	0,08	0,15	46,5	18	7,6	557	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Source-Seine sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Coliformes :
  - 3 dépassements en référence en 2020 et 2024
- Spores :
  - 2 dépassements en référence en 2020 et 2024
- Germes :
  - 1 dépassement en référence en 2020

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 11 dépassements du seuil d'alerte, sans dépassement du seuil limite. *Cependant, 82% des analyses dépassent les 40 mg/L et se rapprochent de la limité de qualité.*
- Pesticides :
  - 1 dépassement du seuil limite pour le Chlorothalonil R471811 en 2023 (déclassé non pertinent depuis).
- Chlore résiduel libre
  - 7 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Source-Seine.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	6	100,0 %	83,3 %	75,0 %	100,0 %
2023	5	100,0 %	80,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	15	100,0 %	100,0 %	83,3 %	100,0 %
2021	8	100,0 %	62,5 %	66,7 %	100,0 %
2020	4	100,0 %	50,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les résultats des analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
SOURCE SEINE	03/01/2024	C	N	N	C	0	0	0	0	0,05	0,07	-	42,9	10	7,6	542	-	-	-	-
SOURCE SEINE	01/02/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	43,8	7	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	17/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,09	0,15	-	39,2	14	7,5	579	-	-	-	0
SOURCE SEINE	30/09/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,11	-	46,1	16	7,4	630	-	-	-	-
SOURCE SEINE	30/10/2024	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	44,6	14	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	26/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	-	-	9	7,6	602	-	-	-	-
SOURCE SEINE	15/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,26	0,32	-	-	7	7,8	546	-	-	-	-
SOURCE SEINE	19/06/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	0,029
SOURCE SEINE	07/08/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,15	-	41,7	17	7,6	578	-	-	-	-
SOURCE SEINE	13/11/2023	C	N	C	C	0	0	0	0	0,06	0,09	-	51,8	13	7,6	567	-	-	-	-
SOURCE SEINE	12/12/2023	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	46,3	9	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	24/01/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	23/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,26	-	-	7	7,7	545	-	-	-	0,021
SOURCE SEINE	21/03/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	25/04/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	31/05/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	39,1	15	-	-	-	-	-	0,032
SOURCE SEINE	29/06/2022	C	C	N	C	0	0	0	0	0	0,05	-	-	16	7,5	558	-	-	-	-
SOURCE SEINE	25/07/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	22/08/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	0,073
SOURCE SEINE	19/09/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	12/10/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,2	0,27	-	-	15	7,5	603	-	-	-	-
SOURCE SEINE	04/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,24	0,31	-	-	15	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	02/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,34	0,42	-	-	15	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	07/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,25	0,36	-	-	13	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	22/11/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	0,038
SOURCE SEINE	14/12/2022	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	01/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	1,03	1,12	-	-	6	7,6	518	-	-	-	0,159
SOURCE SEINE	16/06/2021	C	N	N	C	0	0	0	0	0,04	0,1	-	35	16	7,6	520	-	-	-	0,245
SOURCE SEINE	21/07/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	0,14
SOURCE SEINE	24/08/2021	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	0,14
SOURCE SEINE	27/09/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	0,104
SOURCE SEINE	20/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,36	0,38	-	-	13	7,5	600	-	-	-	0,021
SOURCE SEINE	06/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	0,114
SOURCE SEINE	06/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SOURCE SEINE	03/02/2020	C	N	C	C	0	0	0	0	0,13	0,2	-	-	7	7,7	525	-	-	-	0,176
SOURCE SEINE	26/02/2020	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	0,076
SOURCE SEINE	29/06/2020	C	N	C	C	0	0	0	0	0,2	0,26	0,414	-	19	7,7	543	19	10,2	0	-
SOURCE SEINE	02/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,14	0,2	-	-	14	7,7	554	-	-	-	0,03

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Source-Seine sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Germes :
  - 2 dépassements en référence en 2021 et 2022
- Spores :
  - 1 dépassement en référence en 2024

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 9 dépassements du seuil d'alerte avec un dépassement de la valeur limite en 2023.
- Plomb
  - 1 dépassement de la limité de qualité en 2020→ la valeur n'est représentative que pour le point de prélèvement et ne reflète pas la qualité générale de l'eau dans le réseau.
- Pesticides
  - 6 dépassements de la limite de qualité dont 1 pour le flufénacet en 2020, 3 pour le Bentazone en 2021 et 2 pour Chlorothalonil R471811 en 2023 et 2024 (déclassé non pertinent depuis).
- Chlore résiduel libre
  - 7 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Les dépassements du seuil d'alerte pour les nitrates, déjà observés sur les points de mise en distribution (souvent très proches de la limite de qualité), sont retrouvés aux points de consommation avec cette fois-ci un dépassement du seuil limite de qualité en 2023.

La commune a déclenché la réalisation d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation de son captage pour localiser les sources potentielles des nitrates retrouvés dans l'eau.

Une anomalie est détectée sur le plomb. Il faut que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les branchements pour localiser les branchements problématiques. La collecte des informations sur les branchements (diamètre / matériau) pouvant se faire lors d'une relève des compteurs.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 25 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	9 424	13 339	11 074	8 747	-21,0 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	9 424	13 339	11 074	8 747	-21,0 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	0	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	9 424	13 339	11 074	8 747	-21,0 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	6 982	8 571	8 916	6 525	-26,8 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	6 982	8 571	8 916	6 525	-26,8 %

Il est visible ici que les volumes consommés sont variables d'une année sur l'autre. Les volumes produits à la station de pompage semblent suivre cette variation en plus de fuites qui l'impactent nécessairement.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Source-Seine, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 26 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	9 424	13 339	11 074	8 747
Volumes consommés sur les communes	m^3	6 982	8 571	8 916	6 525
Rendement primaire	%	74,1 %	64,3 %	80,5 %	74,6 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	74,1 %	64,3 %	80,5 %	74,6 %
Volume de pertes	m^3/an	2 442	4 768	2 158	2 222
Pourcentage Perte	%	25,9 %	35,7 %	19,5 %	25,4 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	5 940			
ILC	m^3/j/km	3,21	3,95	4,11	3,01
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	1,12	2,20	1,00	1,02
Catégorie du réseau		Bon	Acceptable	Bon	Bon
ILVNC	m^3/j/km	1,12	2,20	1,00	1,02

Il est visible ici que la commune de Source-Seine a subi une problématiques de fuites en 2021 et qu'elle a su rétablir de bonnes performances en 2022. En 2023, elle retrouve ses performances de 2020.

Ses efforts li permettent de disposer d'un réseau catégorisé comme en bon état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement primaire de 74,6% est incitée à maintenir la réalisation périodique d'investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 27 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 28 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	SOURCE-SEINE
Nombre d'abonnés	**2021**	65
	2022	65
	2023	65
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	58
	2022	62
	2023	62
Volume facturé	**2021**	8 571
	2022	8 916
	2023	6 525
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	3
	2022	3
	2023	2
Volume facturé GC	**2021**	4 535
	2022	4 327
	2023	2 293
Volume facturé Domestique	**2021**	4 036
	2022	4 589
	2023	4 232
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	70
	2022	74
	2023	67
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	108
	2022	115
	2023	106

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 1,76 hab/logement, un habitant de la commune de Source-Seine consomme donc entre 106 et 115 L/j.

Les gros consommateurs de Source-Seine, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 29 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
BERILLE EURL	SAINT-GERMAIN	1 191
LACOMBE EARL	BLESSEY	1 102

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Source-Seine a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

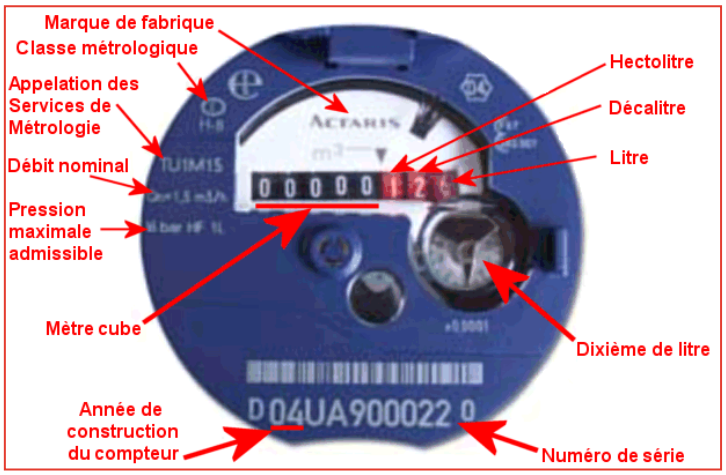


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 30 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 31 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Source-Seine, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Source-Seine, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 32 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Source-Seine

Age	Total
0 – 5 ans	1
5 – 10 ans	7
10 – 15 ans	26
15 – 20 ans	2
≥ 20 ans	3
Inconnu	26
Total	65

Il est possible de remarquer que le parc compteurs de la commune de Source-Seine est vieillissant. Seulement 12% dispose d'un âge satisfaisant, 43% sont compris entre 10 et 20 ans et 45% sont âgés de plus de 20 ans ou ont un âge inconnu.

La commune de Source-Seine est donc encouragée à renouveler progressivement son parc compteurs abonnés, en priorisant les plus ancien après reconnaissance des âges des 26 compteurs ayant un âge inconnu, afin de fiabiliser les volumes consommés par ses usagers.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12e programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Source-Seine en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 2003 autorise un prélèvement sur la Source de Grillandes de 5 m^3/h et 35 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Source-Seine ne dispose pas de suivi du débit de sa source.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

Les pompes de la station de pompage limitent la production à 200 m^3/j.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Source-Seine n'a pas signalé de problématique quantitative. Une étude de délimitation de l'aire d'alimentation de captage est en cours et précise qu'en période normale, le débit de la source est de 600 m³/j en moyenne.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Source-Seine, une capacité de 35 m³/jour a été retenue pour la Source des Grillandes. Bien que la source ait une capacité nettement plus élevée (mesurée dans le cadre de l'étude BAC en cours), la limitation imposée par la DUP a conduit à retenir cette capacité.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Source-Seine n'a aucune connaissance sur le débit d'étiage de sa source. Cependant, comme mentionné ci-dessus, une étude AAC est en cours sur le territoire de Source-Seine. Ainsi, dans cette étude, il est précisé que le débit de la source varie environ entre 324 m³/j et 345 m³/j en période d'étiage.

- Débit d'étiage connu de 324 m³/j au minimum mais retenu à 35 m³/j du fait de la DUP.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Source-Seine et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Cependant, le débit journalier est une nouvelle fois contraint par la DUP en place dans le cadre de l'établissement de ce bilan besoins/ressources. Le débit retenu est également de 35 m³/j en période d'étiage à long terme.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 33 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source des Grillandes	SOURCE-SEINE	35	Pompes	200	35	35	35	35	35	35

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

SOURCE-SEINE - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	
	Consommation domestique	m³/j	10	
	Consommation GC	m³/j	10	
	Consommation totale	m³/j	20	
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m³/j	**26**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 9**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	
	Consommation domestique	m³/j	10	
	Consommation GC	m³/j	11	
	Consommation totale	m³/j	20	
	Rendement	%	73%	
	Besoin	m³/j	**28**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 7**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**35**	
	Nombre d'habitants	-	67	81
	Consommation domestique	m³/j	10	12
	Consommation GC	m³/j	11	
	Consommation totale	m³/j	21	23
	Rendement	%	78%	
	Besoin	m³/j	**27**	**29**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 8**	**+ 6**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Equilibré**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Source-Seine apparait équilibré (+ 6 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de Source-Seine ne dispose d'aucune interconnexion avec une commune où un syndicat voisin.

Cependant, la qualité de l'eau distribuée est fréquemment confrontée à des problèmes de nitrates, avec des teneurs se rapprochant fortement des limites des qualité. Des restrictions d'eau ont d'ailleurs été mises en place afin d'interdire la consommation de cette eau par les femmes enceintes et les nourrissons.

A l'avenir, afin de limiter ces fortes teneurs en nitrates, la commune de Salmaise devra mettre en place des actions préventives comme l'animation auprès de ses agriculteurs concernant les apports azotés (engrais, épandages, …).

Dans le cas où la situation ne s'arrangerait pas ou s'aggraverait, la commune pourrait réaliser des interconnexions avec des communes ou syndicats voisins, sous réserve qu'ils aient une qualité d'eau correcte afin de permettre à minima la dilution des teneurs en nitrates de sa ressource et éventuellement la sécurisation de son alimentation dans le cas où la ressource actuelle serait indisponible dans le futur (étiage significatif, pollution ponctuelle…).

Les pistes d'interconnexions possibles seraient les suivantes :

- Interconnexion avec la commune de Chanceaux par le Nord de la commune de Source-Seine. Cela nécessiterait une conduite d'environ 2,8 km pour relier le réseau de Chanceaux à la bâche de Source-Seine ainsi qu'un surpresseur pour compenser le dénivelé.
  La qualité et la quantité d'eau que peut fournir la commune de Chanceaux ne sont pas encore connus.
- Interconnexion avec la commune de Poncey-sur-l'Ignon, appartenant au SIEAVS (*Syndicat Intercommunal des Eaux et de l'Assainissement de la Vallée du Suzon*) par l'Est de la commune de Source-Seine. Cela nécessiterait une conduite d'environ 3,2 km pour relier le réseau de Poncey-sur-l'Ignon au réseau de Source-Seine (au niveau de la rente des Vergerots) ou environ 6,0 km jusqu'à bâche de Source-Seine ainsi qu'un surpresseur pour compenser le dénivelé. La qualité et la quantité d'eau que peut fournir la commune de Poncey-sur-l'Ignon ne sont pas encore connus.

En plus d'assurer une amélioration qualitative de l'eau distribuée, une interconnexion avec une comme ou syndicat voisin, permettrait de sécuriser et de pérenniser l'alimentation de la commune en cas d'indisponibilité de la Source des Grillandes (pollution ponctuelle, étiage marqué…).

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des matériaux et dates de pose des canalisations de réseau mais aussi sur la connaissance globale des branchements de la commune. L'état général du patrimoine est correct, avec de bonnes performances au cours des dernières années, même si le rendement net pourrait davantage être amélioré.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont un maintien voire une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates sont très proches du seuil limite de 50 mg/L. Ces nitrates sont une menace sur l'eau potable et nécessitent que des plans d'action soient établis. Il faut donc que le maitre d'ouvrage prévoie de l'animation auprès des agriculteurs ayant des parcelles sur l'aire d'alimentation du captage en cours de définition pour parvenir à maitriser ces taux de nitrates. Il y a aussi des problématiques fréquentes concernant les pesticides ces dernières années ; l'animation agricole pourrait également viser à sensibiliser aux bonnes pratiques agricoles.

Des interconnexions avec les communes et syndicats voisins pourraient être envisagées à long terme afin de diluer ces teneurs dans les eaux et ainsi en améliorer la qualité. Ces interconnexions permettraient également d'assurer une sécurisation de l'alimentation en eau de la commune en cas d'indisponibilité de la ressource actuelle.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée que ce soit à court ou à long terme. D'autant plus que l'étude BAC en cours semble monter que la source est beaucoup plus prolifique que la valeur de prélèvement indiquée dans la DUP. Ce sera d'autant plus vrai si des travaux d'interconnexion sont réalisés avec une commune ou un syndicat voisin à long terme.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

5 Rue de l'Eglise
21150 THENISSEY

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Thenissey



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source Come Maitre Mère 26

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Javellisateur de Thenissey 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 28

2.3.3.1 Réservoir de Thenissey 28

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 29

2.3.5 Etat général des ouvrages 29

2.3.5.1 Les chemins d'accès 29

2.3.5.2 Les clôtures et portails 29

SOMMAIRE

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 31
2.3.5.4 L'état du génie-civil 33
2.3.5.5 La sécurité du personnel 33

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 35

2.4.1 Les canalisations 36
2.4.2 Les branchements 39
2.4.3 Les appareils 40

2.5 Synoptiques 41

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 42

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 42

2.7.1 Achat et vente en gros 42
2.7.2 Prix de l'eau 42
2.7.3 Les compteurs principaux 43
2.7.4 Qualité de l'eau 44
2.7.4.1 L'eau brute 45
2.7.4.2 L'eau traitée 46
2.7.4.3 L'eau consommée 48
2.7.5 Analyse des performances 51
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 51
2.7.5.2 Analyse des performances 52
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 55
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 56

2.8 Bilan besoins – Ressources 60

2.8.1 Production des ressources en situation normale 60
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 60
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 61
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 61
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 61
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 61
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 62
2.8.3 Projections futures 62
2.8.4 Quantification des besoins 64
2.8.5 Calcul du bilan 64
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 66
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 67

3 . Conclusion 69

SOMMAIRE

4 . LISTE DES ANNEXES 71

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 71

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 72

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 73

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 74

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 75

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Thenissey fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

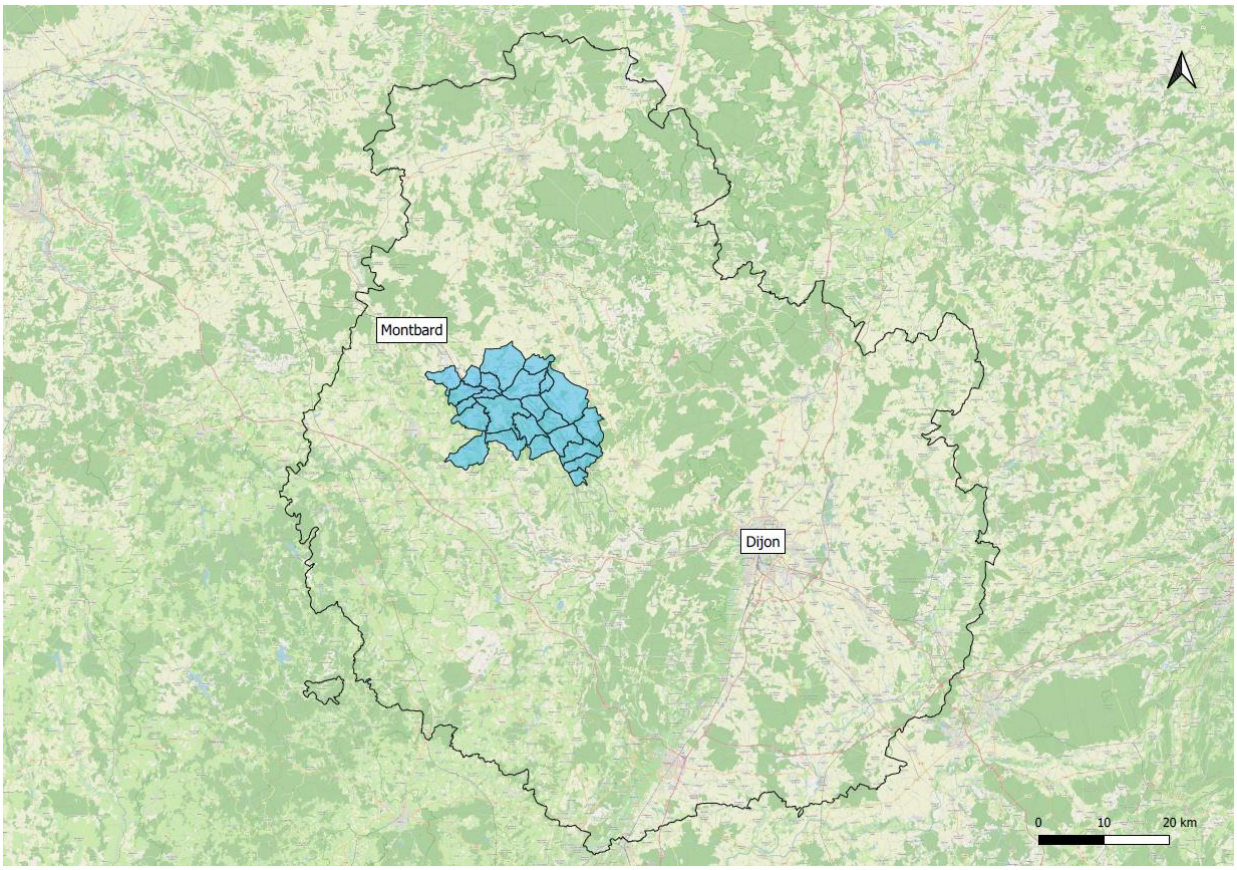


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

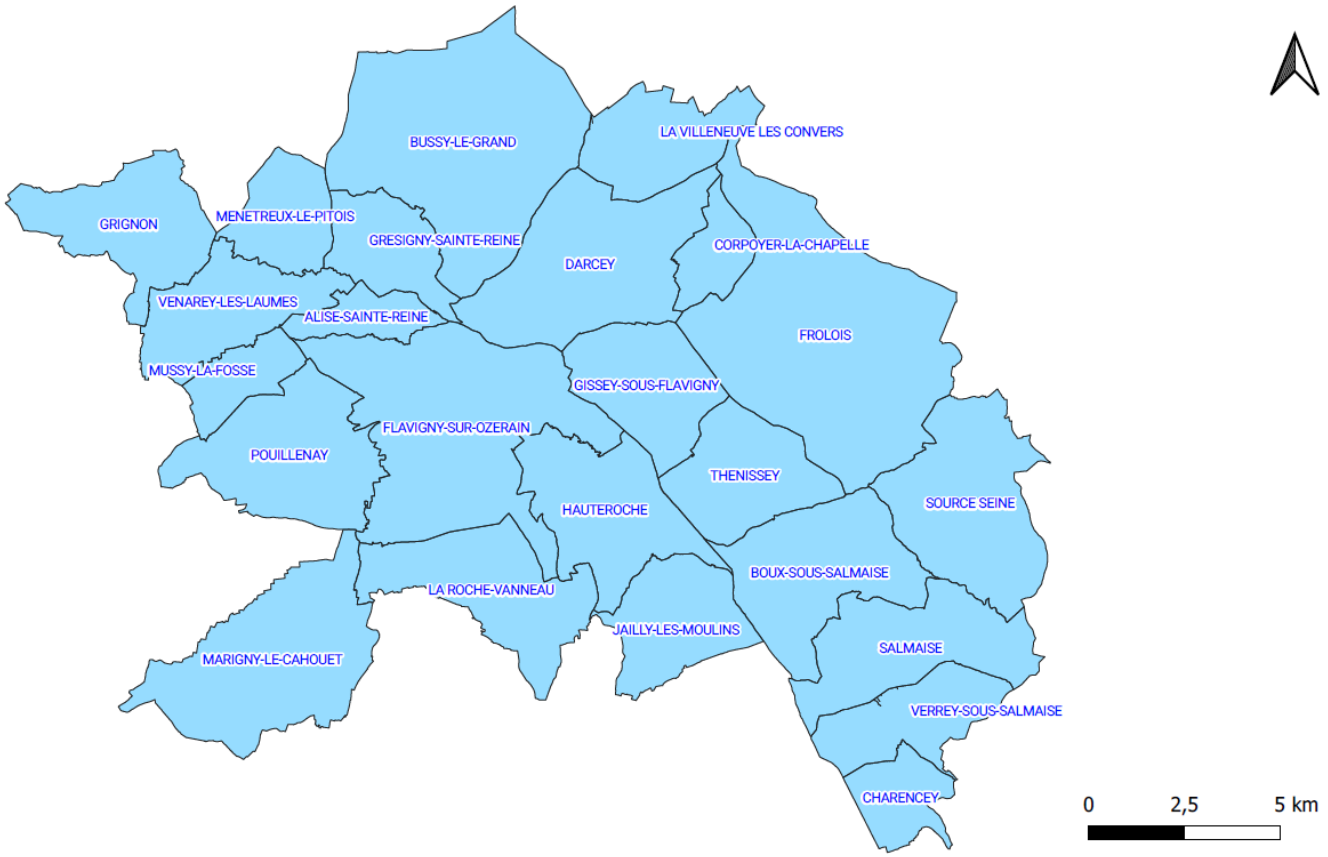


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

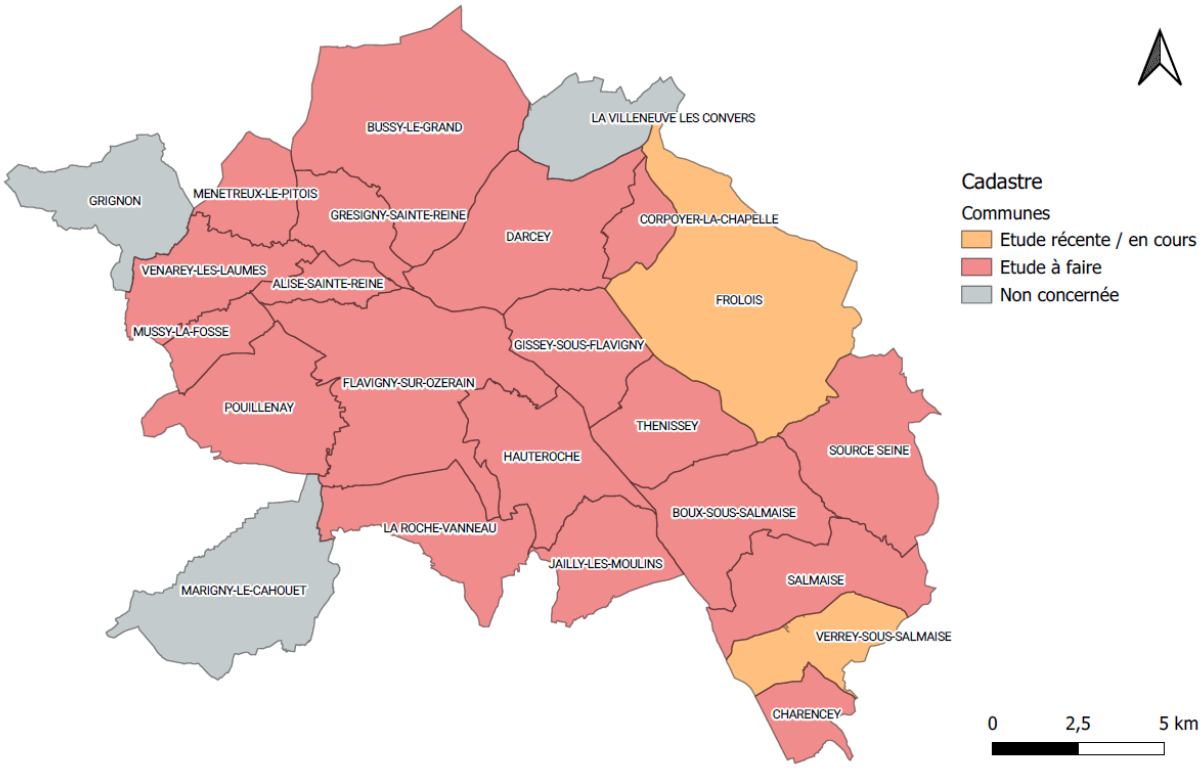


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

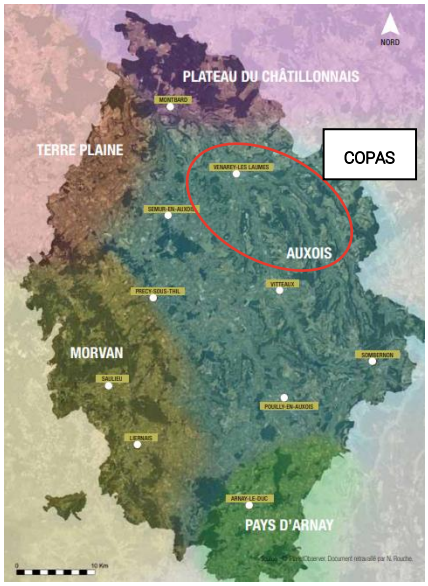


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

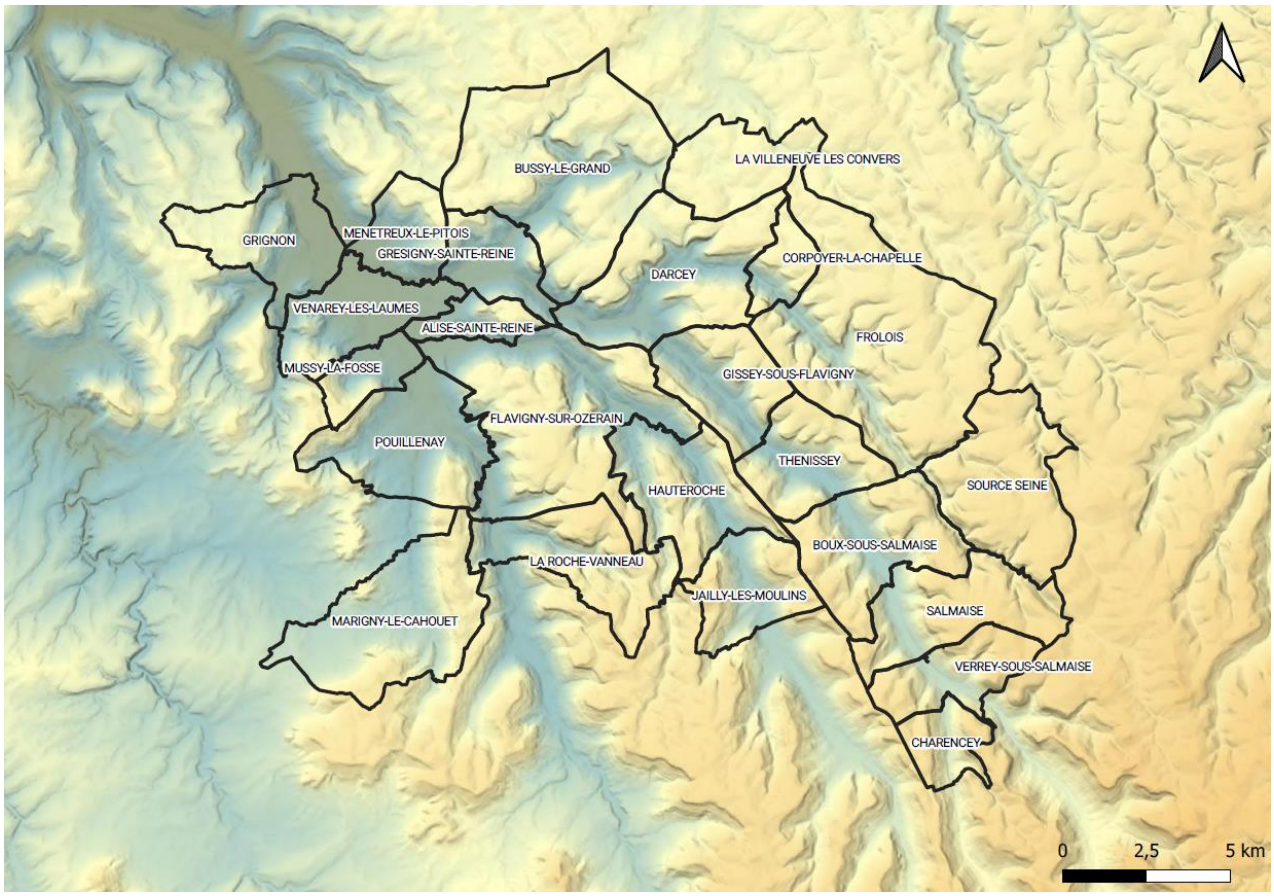


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

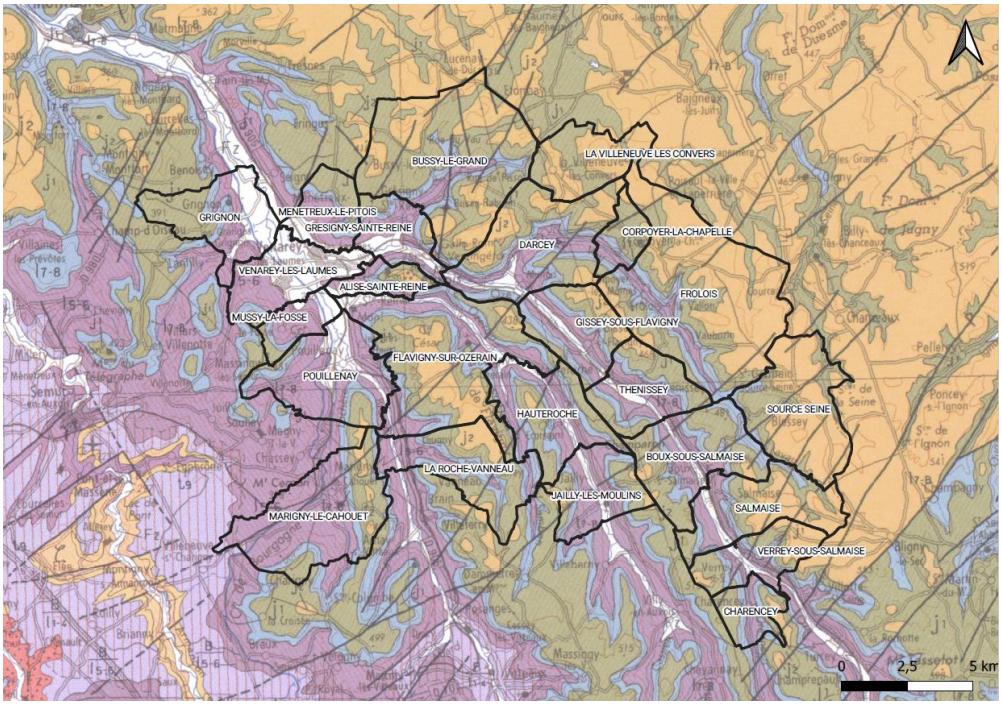


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des plateaux de calcaires en plaquettes bathonien (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des pentes liasiques du Haut-Auxois (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des alluvions calcaires des vallées (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

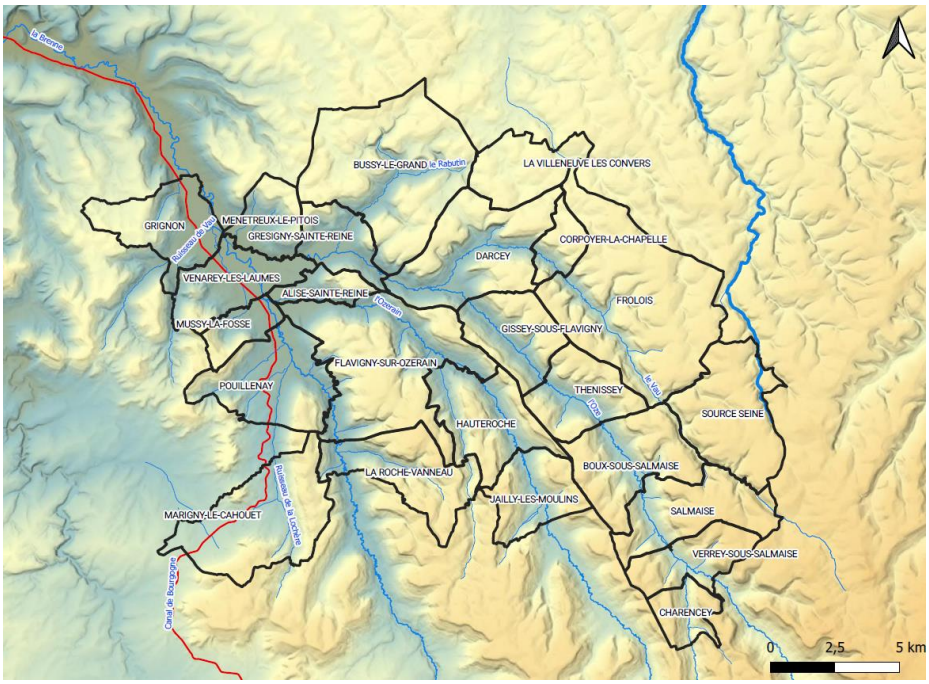


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

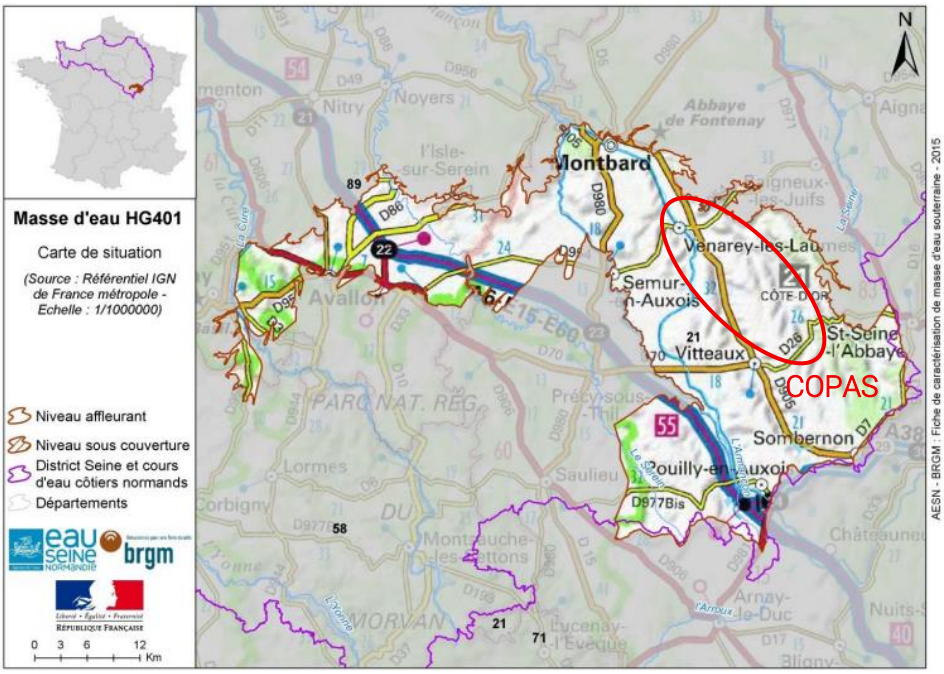


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

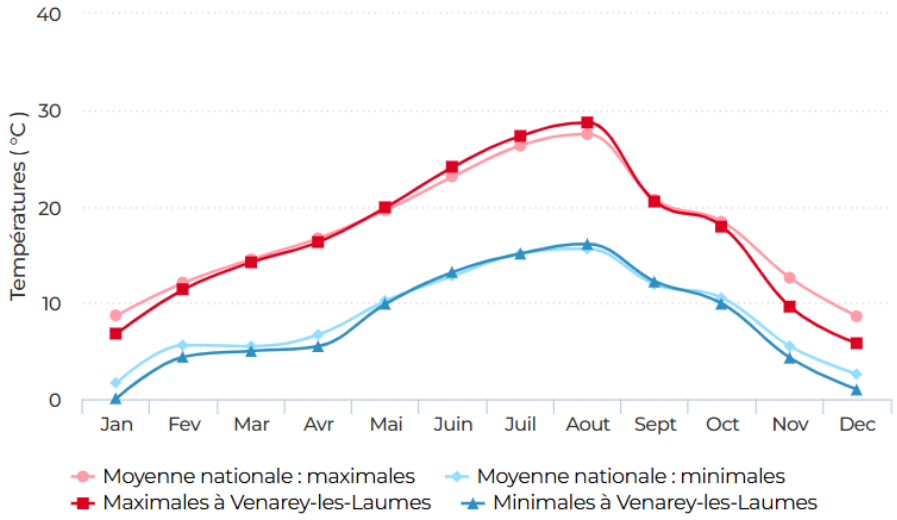


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

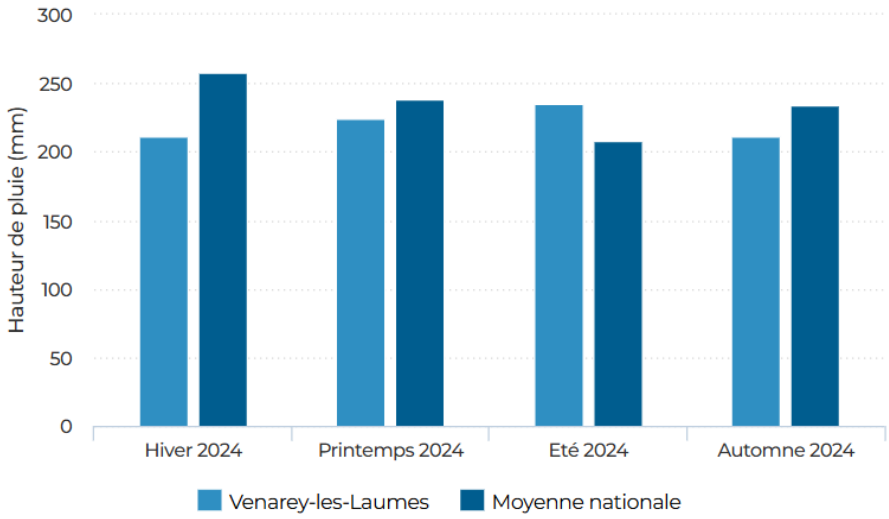


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

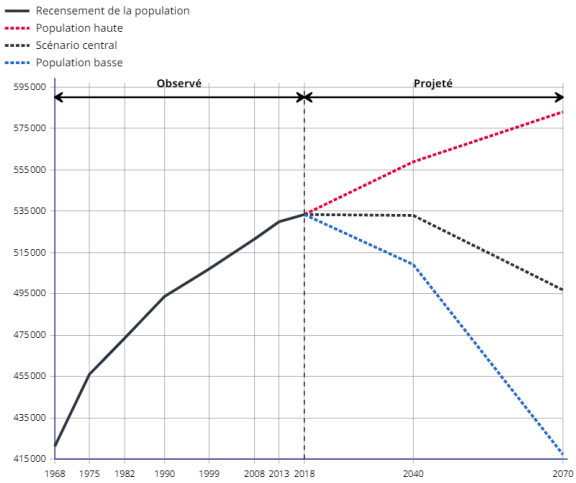


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

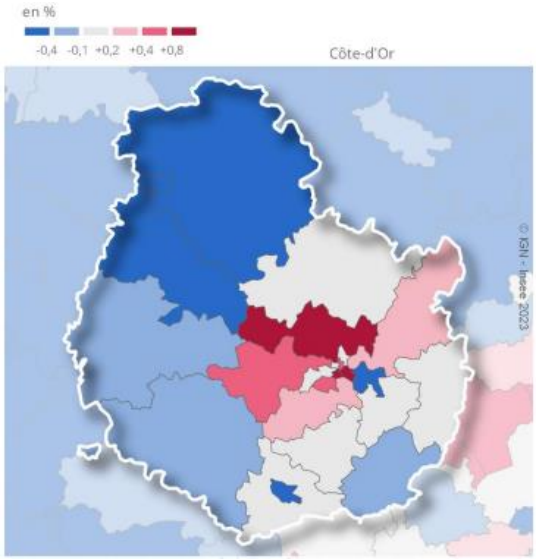


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Thenissey sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Thenissey

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	104	
Population - horizon 10 ans	104	
Population - horizon 30 ans	104	134
Augmentation	+ 0%	+ 28,8%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Thenissey a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 07/01/2025.

La commune de Thenissey dispose de :

- 1 source,
- 1 javellisateur,
- 1 réservoir de 75 m^3.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul ouvrage de captage est recensé sur le système d'AEP de la commune de Thenissey.

2.3.1.1 Source Come Maitre Mère

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE COME MAITRE MERE
Code BSS : 04684X0002
Code SISE EAU : 021000585
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates, turbidité, calcaire
Etat quantitatif : RAS
DUP : 29/05/2019

Cette ressource se situe sur la commune de THENISSEY, parcelle A 135.

Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au javellisateur de Thenissey.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.

La DUP autorise un prélèvement sur la Source Come Maitre Mère de :

- 1,8 m^3/h
- 43,2 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source Come Maitre Mère.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

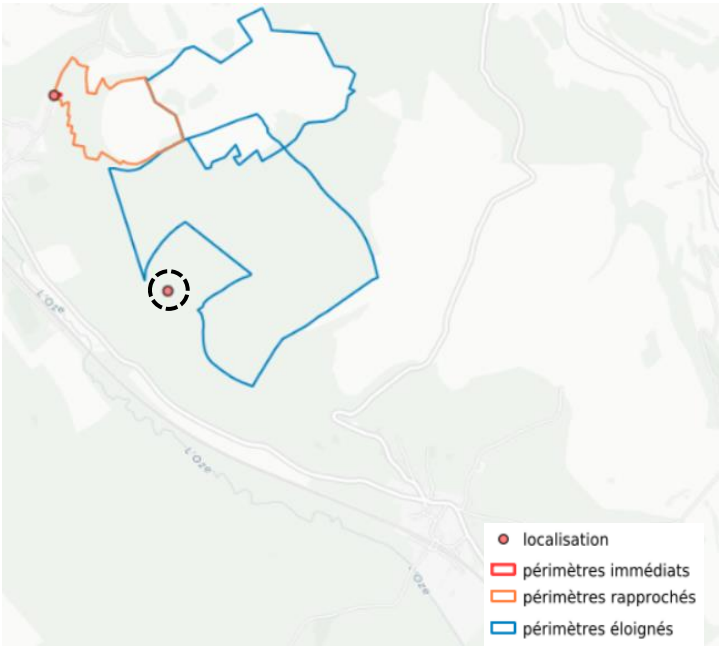


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source Come Maitre Mère

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Thenissey.

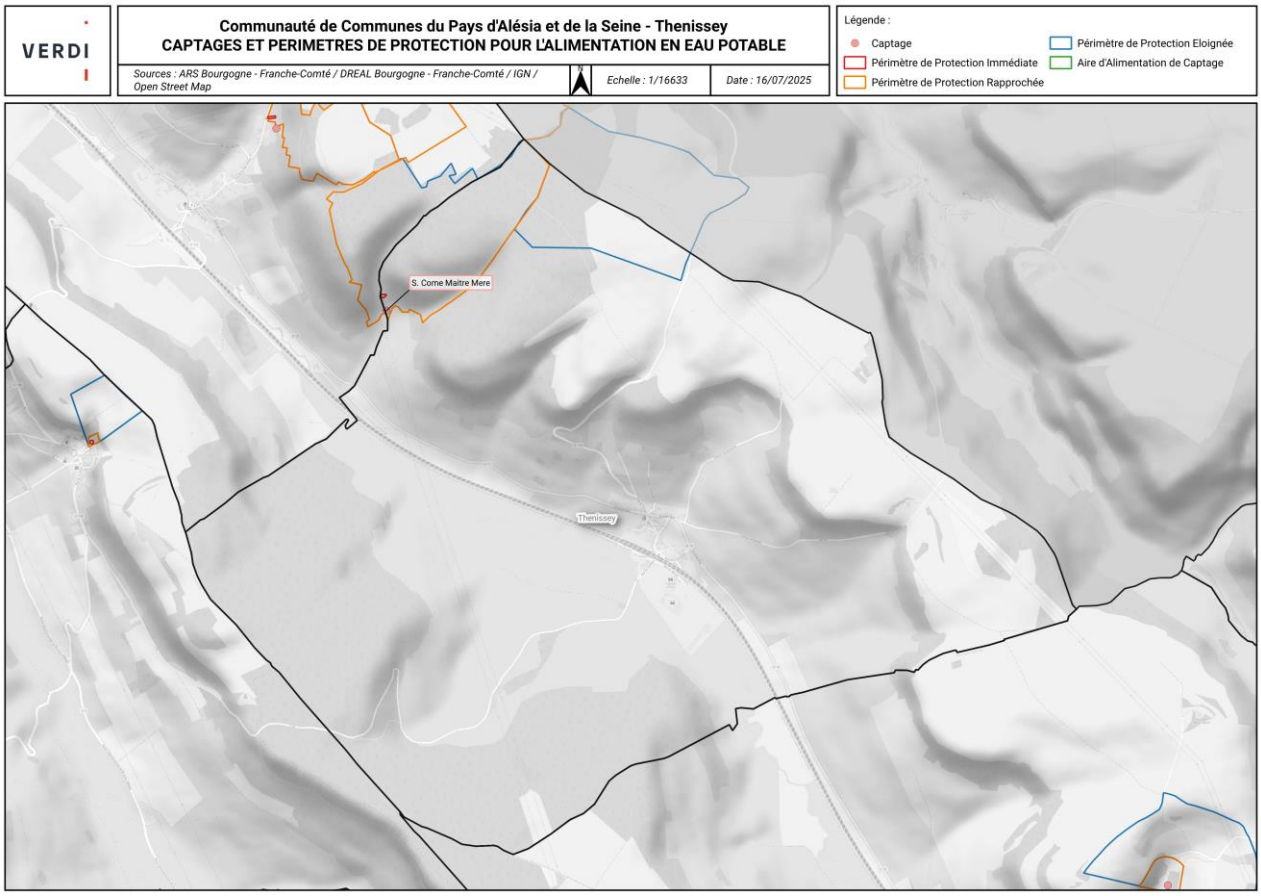


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de la source Come Maitre Mère se trouvent en partie sur le territoire communal de Thenissey mais chevauchent également les communes de Frolois et de Gissey-sous-Flavigny.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de traitement / désinfection est recensé sur le système d'AEP de la commune de Thenissey.

2.3.2.1 Javellisateur de Thenissey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : JAVELLISATEUR DE THENISSEY
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette station se situe sur la commune de THENISSEY, parcelle ZA 57.

Le javellisateur reçoit les eaux de la Source Come Maitre Mère. La désinfection consiste en une injection de javel directement dans le réseau via un point de piquage. L'eau désinfectée est ensuite dirigée vers le réservoir de Thenissey en desservant des abonnés sur son trajet.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de Thenissey.

2.3.3.1 Réservoir de Thenissey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE THENISSEY
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 75 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de THENISSEY, parcelle ZB 66.

Le réservoir reçoit les eaux traitées par le javellisateur de Thenissey. La chambre de vannes ne permet pas d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée à la fois en gravitaire en direction de Thenissey mais revient également en sens inverse sur la conduite d'alimentation en amont du réservoir pour desservir les quelques abonnés présents sur cette antenne.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Aucun ouvrage de pompage n'est recensé sur le système d'alimentation en eau potable de la commune de Thenissey.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Thenissey selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Thenissey se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source Come Maitre Mère	Carrossable 4x4
Javellisateur de Thenissey	Carrossable VL
Réservoir de Thenissey	Carrossable VL

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Thenissey est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source Come Maitre Mère	**Oui > 2m**	**Oui > 2m**
Javellisateur de Thenissey	**Non**	**Non**
Réservoir de Thenissey	**Oui < 2m**	**Oui < 2m**

La source est bien sécurisée avec une clôture et un portail respectant la réglementation.

Le réservoir est clôturé, ce qui permet d'avoir une barrière sanitaire protégeant l'accès à l'eau, toutefois la clôture n'est pas réglementaire. Il serait donc pertinent de renouveler la clôture existante lors de prochains travaux sur l'ouvrage.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquises par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source Come Maitre Mère	Non	Non	Non
Javellisateur de Thenissey	Solaire	Non	Non
Réservoir de Thenissey	Non	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion serait pertinente afin de rapatrier les différentes mesures existantes ou projetées (débit, niveau, taux de chlore, …).

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

Il est aussi visible qu'aucun des ouvrages n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage sera incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots d'accès à l'eau des ouvrages afin de les sécuriser. Ces alarmes devront être raccordées à la télégestion pour que la commune soit alertée en cas d'intrusion.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Thenissey, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source Come Maitre Mère	Correct	Bon
Javellisateur de Thenissey	Bon	Bon
Réservoir de Thenissey	Mauvais	Correct

Il est visible ici que les ouvrages de Thenissey sont en bon état voire correct à l'exception du réservoir de Thenissey qui est mauvais état au niveau de son génie civil extérieur, le mur de soutènement s'étant désolidarisé de la structure.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source Come Maitre Mère	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Javellisateur de Thenissey	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir de Thenissey	**Manquant**	*Absence*	**Mauvais**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Il est visible ici que le réservoir de Thenissey nécessite la présence d'un garde-corps mais n'en dispose pas. Le maitre d'ouvrage doit donc mettre en place des garde-corps conformes à la réglementation afin de préserver la sécurité de ses agents.

Les échelles du réservoir de Thenissey sont également en mauvais état (corrosion) à cause de l'humidité à l'intérieur des ouvrages ou au contact avec l'eau. Il serait donc pertinent de mettre en place des ventilations sur des ouvrages trop humides et remplacer les échelles métalliques en contact avec l'eau par des échelles en composite (normé ACS).

Il est également nécessaire de fixer les échelles qui ne l'étaient pas lors de la visite d'ouvrage.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Thenissey disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format papier.

Cependant, ces plans n'étaient ni numérisés ni géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en août 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Thenissey après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Thenissey.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Thenissey forme un linéaire total de 4,4 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	THENISSEY	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	0	0%
PE	0	0%
PVC	4 394	100%
Inconnu	0	0%
Total	4 394	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Thenissey est intégralement constitué de PVC. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	THENISSEY	%
60	4 232	96,3%
110	162	3,7%
Total (ml)	4 394	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 96% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire) et 4% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire).

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que le maitre d'ouvrage connait les diamètres et les matériaux sur la totalité de son réseau d'eau potable.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
60	0	0	0	0	4 232	0	4 232	96,3 %
110	0	0	0	0	162	0	162	3,7 %
Total	0	0	0	0	4 394	0	4 394	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	THENISSEY	%
≤ 1980	0	44%
1980 < … ≤ 2000	0	29%
> 2000	0	4%
Inconnu	4 394	23%
Total	4 394	100%

Ici il est visible que le réseau de Thenissey ne dispose d'aucune connaissance concernant la date de pose de ses canalisations. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	THENISSEY
Matériau	100,0 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	100,0 %

La commune de Thenissey a une parfaite connaissance des matériaux et diamètres de ses canalisations. Au niveau des dates de pose, à l'inverse, la connaissance est nulle.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Thenissey forment un linéaire total de 0,7 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	THENISSEY	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	652	100%
Total	652	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	THENISSEY	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	652	100%
Total (ml)	652	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	THENISSEY	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	652	100 %
Total	652	100%

La commune de Thenissey n'a aucune information sur les dates de poses des branchements

abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	**0 %**
Date de pose	**0 %**
Diamètre	**0 %**

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Thenissey dénombrent :

- 29 vannes de sectorisation,
- 0 ventouse,
- 7 vidanges,
- 81 vannes de branchement,
- 6 compteurs abonnés,
- 1 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Thenissey peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

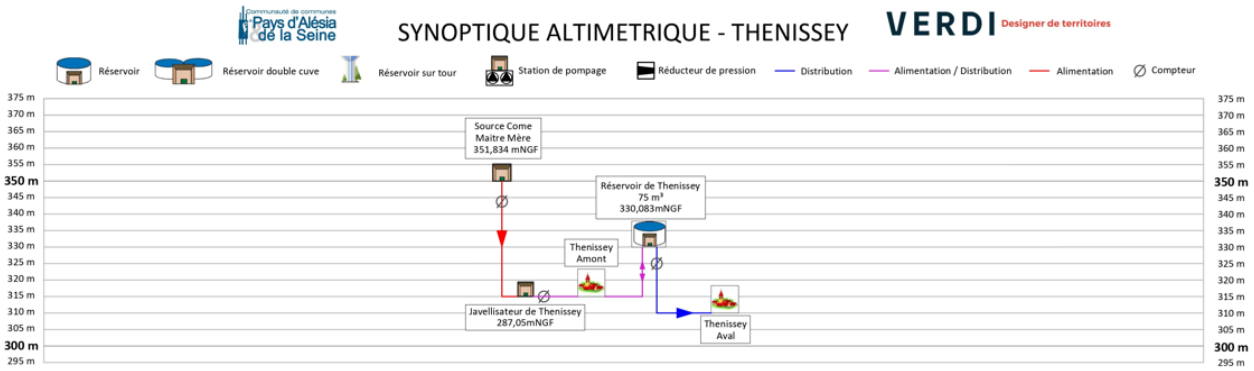


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

A ce jour, la commune de Thenissey ne dispose d'aucune convention d'achat ou de vente d'eau en gros avec des communes ou des syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2025	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	18,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	0,45
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	0,20
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	1,18
Part collectivité (€/an/m^3)	0,80
Part redevances (€/an/m^3)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Thenissey.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Volume prélevé - Source	Production	Source Come Maitre Mère	**2015**
Volume prélevé - Javellisateur	Distribution	Javellisateur de Thenissey	**2009**
Trop plein du réservoir	Vidange	Réservoir de Thenissey	**2010**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Thenissey renouvelle ses compteurs principaux qui sont soit âgés de plus de 9 ans soit avec une date de pose inconnue. Cela permettra de garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

Pour compter efficacement les volumes distribués et pouvoir avoir une gestion optimale, il faut que la commune de Thenissey équipe d'un compteur da distribution du réservoir et d'un débitmètre l'alimentation-distribution du réservoir.

La différence étant que les débitmètres comptent dans les deux sens alors que les compteurs ne fonctionnent que dans un sens de distribution.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Thenissey au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source Come Maitre Mère (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	1	-	100,0 %	-	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source Come Maitre Mère.

L'eau brute de la source est peu suivie mais en l'absence de traitement (hors désinfection), la qualité physico-chimique de l'eau brute sera la même que celle distribuée.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) auxquelles s'ajoute une valeur plancher de taux de chlore libre, fixée par Vigipirate à 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Thenissey sur les 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	50,0 %	100,0 %	0,0 %	100,0 %
2023	3	66,0 %	33,0 %	33,0 %	100,0 %
2022	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2020	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

Les analyses non conformes de 2023 sont non-conformes sur le chlorothalonil R471811 qui a été classé non-pertinents par l'ANSES postérieurement à la publication des résultats d'analyse.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE THENISSEY	08/04/2024	N	C	N	C	1	12	1	-	0	0	0	15,4	12	7,75	500	-	-	-
STP DE THENISSEY	01/10/2024	C	C	N	C	0	3	0	-	0	0	0	37,2	17	7,7	571	-	-	-
STP DE THENISSEY	05/06/2023	C	C	N	C	0	1	0	-	0	0	0	22,3	16	7,75	502	-	-	-
STP DE THENISSEY	02/10/2023	N	N	N	C	2	6	2	-	0	0,02	0,03	29,2	19	7,75	502	-	-	0,213
STP DE THENISSEY	08/11/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-
STP DE THENISSEY	22/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,24	0,28	18,3	12	7,7	494	-	-	-
STP DE THENISSEY	23/11/2022	C	C	C	N	0	0	0	0	0	0,06	0,08	41,1	15	7,75	535	11,5	0	0,028
STP DE THENISSEY	03/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,22	0,25	18,1	11	7,65	477	-	-	-
STP DE THENISSEY	06/12/2021	C	C	C	N	0	0	0	-	0,63	0,06	0,11	35,4	7	7,55	532	-	-	-
STP DE THENISSEY	19/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,35	0,42	19,8	10	7,65	484	-	-	-
STP DE THENISSEY	01/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,26	0,33	45,2	15	7,85	525	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Thenissey sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Entérocoques : 2 dépassements de la limité de qualité en 2023 et 2024.
- Coliformes : 4 dépassements de la référence de qualité en 2023 et 2024.
- E. Coli : 2 dépassements de la limité de qualité en 2023 et 2024

Non-conformités physico-chimiques :

- Equilibre calco-carbonique :
  - 1 dépassement de la limite de référence en 2022.
- Nitrates :
  - 5 dépassements du seuil d'alerte, sans dépassement du seuil limite.
- Turbidité
  - 1 dépassement de la référence
- Chlore résiduel libre
  - 9 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.
- Pesticides :
  - 2 dépassements de la limite de qualité pour le Chlorothalonil R471811 en 2023 (déclassé non-pertinent depuis).

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Thenissey.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	6	66,7 %	100,0 %	66,7 %	100,0 %
2023	4	75,0 %	100,0 %	75,0 %	100,0 %
2022	4	100,0 %	100,0 %	75,0 %	100,0 %
2021	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	5	80,0 %	80,0 %	80,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les résultats des analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
THENISSEY	03/01/2024	N	C	N	C	1	8	1	0	0,04	0,05	-	23,6	10	7,7	497	-	-	-	-
THENISSEY	12/01/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,06	-	-	9	-	-	-	-	-	-
THENISSEY	18/04/2024	N	C	N	C	1	3	0	-	0	0	-	-	13	-	-	-	-	-	-
THENISSEY	24/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0	-	-	12	-	-	-	-	-	-
THENISSEY	17/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,06	-	18,7	15	7,7	530	-	-	-	-
THENISSEY	06/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,02	-	36,7	16	7,7	569	-	-	-	0
THENISSEY	01/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	2,06	2,14	-	32,3	8	7,8	518	-	-	-	-
THENISSEY	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	0,57	0	0	-	-	16	7,8	503	-	-	-	-
THENISSEY	02/10/2023	N	C	N	C	6	4	1	0	0	0,03	-	-	19	7,8	500	-	-	-	-
THENISSEY	09/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0,15	0,2	-	-	18	-	-	-	-	-	-
THENISSEY	22/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,24	0,26	-	-	12	7,7	489	-	-	-	0
THENISSEY	09/08/2022	C	C	N	C	0	20	0	0	0	0	-	23,5	21	7,9	480	-	-	-	-
THENISSEY	17/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,16	0,24	-	-	22	-	-	-	-	-	-
THENISSEY	23/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,08	-	-	13	7,8	537	-	-	-	-
THENISSEY	03/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,18	0,25	-	-	8	7,8	475	-	-	-	0
THENISSEY	05/05/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,18	-	-	13	7,8	484	-	-	-	-
THENISSEY	30/08/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,02	-	23,3	20	7,7	536	-	-	-	-
THENISSEY	06/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,09	-	-	12	7,8	536	-	-	-	0,031
THENISSEY	06/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
THENISSEY	19/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,32	0,38	-	-	9	7,7	483	-	-	-	0
THENISSEY	04/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	-	-	14	7,8	500	-	-	-	-
THENISSEY	02/09/2020	N	N	N	C	1	1	0	0	0,02	0,03	0,047	27,4	20	7,6	503	21	0	0	-
THENISSEY	07/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0,04	0,06	-	-	21	-	-	-	-	-	-
THENISSEY	01/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,25	0,32	-	-	11	7,8	530	-	-	-	0,025

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Thenissey sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques : 4 non-conformités en 2020, 2023 et 2024
- Coliformes : 5 non-conformités en 2020, 2022, 2023 et 2024
- E. Coli : 2 non-conformités en 2023 et 2024

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 3 dépassements du seuil d'alerte sans dépassement de la valeur limite.
- Plomb
  - 1 dépassement de la limite de qualité en 2020 → Le résultat est valable uniquement pour le point de prélèvement et ne reflète pas la qualité générale de l'eau dans le réseau de la commune.
- Chlore résiduel libre
  - 15 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes, voire inexistantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Les dépassements du seuil d'alerte pour les nitrates, déjà observés sur les points de mise en distribution, sont retrouvés aux points de consommation, à nouveau sans dépassement du seuil d'alerte.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages une étude BAC est préconisée au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau.

Une anomalie est détectée sur le plomb. Il faut que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les branchements pour localiser les branchements problématiques. La collecte des informations sur les branchements (diamètre / matériau) pouvant se faire lors d'une relève des compteurs.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 25 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	10 244	8 096	9 461	7 767	-17,9 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	10 244	8 096	9 461	7 767	-17,9 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	15	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	10 229	8 096	9 461	7 767	-17,9 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	7 460	5 431	6 955	5 851	-15,9 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	7 460	5 431	6 955	5 851	-15,9 %

Il est visible ici que le volume d'eau brute prélevé est assez variable et suit bien les variations observées sur les volumes consommés. En moyenne, environ 3 000 m³ d'eau prélevés par an n'arrivent pas au robinet des abonnés.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Thenissey, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 26 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	10 229	8 096	9 461	7 767
Volumes consommés sur les communes	m^3	7 460	5 431	6 955	5 851
Rendement primaire	%	72,9 %	67,1 %	73,5 %	75,3 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	72,9 %	67,1 %	73,5 %	75,3 %
Volume de pertes	m^3/an	2 769	2 665	2 506	1 916
Pourcentage Perte	%	27,1 %	32,9 %	26,5 %	24,7 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	2 947			
ILC	m^3/j/km	6,93	5,05	6,47	5,44
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	2,57	2,48	2,33	1,78
Catégorie du réseau		Médiocre	Acceptable	Acceptable	Acceptable
ILVNC	m^3/j/km	2,57	2,48	2,33	1,78

Il est visible ici que la commune de Thenissey a un rendement relativement constant depuis 2020 avec une légère baisse en 2021. Le volume de perte quant à lui diminue chaque année.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en état acceptable au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement net de 75,3%, doit chercher à améliorer ses performances en déclenchant des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

La mise en place de points de comptages en sortie de réservoir couplés à une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives et de sectoriser son réseau. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 27 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 28 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	THENISSEY
Nombre d'abonnés	**2021**	90
	2022	87
	2023	87
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	76
	2022	76
	2023	73
Volume facturé	**2021**	5431
	2022	6955
	2023	5771
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	0
	2022	2
	2023	1
Volume facturé GC	**2021**	0
	2022	1653
	2023	868
Volume facturé Domestique	**2021**	5431
	2022	5302
	2023	4903
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	71
	2022	70
	2023	67
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	97
	2022	95
	2023	91

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,02 hab/logement, un habitant de la commune de Thenissey consomme donc entre 91 et 97 L/j.

Le gros consommateur de Thenissey, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 29 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
EARL RENAUT	RUE DE LA FONTAINE	868

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Thenissey a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

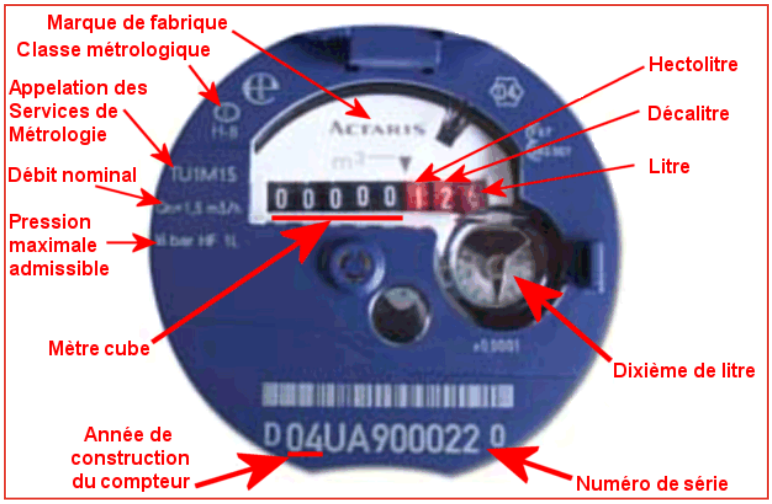


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 30 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 31 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Thenissey, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Thenissey, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 32 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Thenissey

Age	Total
0 – 5 ans	0
5 – 10 ans	0
10 – 15 ans	0
15 – 20 ans	29
≥ 20 ans	58
Total	87

Il est possible de remarquer que la totalité des compteurs abonnés de la commune de Thenissey ont plus de 15 ans.

La commune doit donc procéder au renouvellement progressif de son parc compteur abonné, avec en priorité le renouvellement des compteurs les plus anciens.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12e programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Thenissey en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 2019 autorise un prélèvement sur la Source Come Maitre Mère de 1,8 m^3/h et 43,2 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Thenissey ne dispose pas de suivi du débit de sa source.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

La commune de Thenissey n'a pas d'équipement formant une contrainte technique

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Thenissey n'a pas signalé de problématique quantitative et souligne que le trop-plein de la source coule en permanence. La commune ne connait pas la capacité de production de sa source. Des mesures de débit sont actuellement en cours.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Thenissey, une capacité de 43,2 m³/jour a été retenue pour la Source Come Maitre Mère. Bien que la source ait une capacité probablement plus élevée, l'autorisation de prélèvement inscrite dans la DUP a conduit à retenir cette capacité.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Thenissey n'a aucune connaissance sur le débit d'étiage de sa source. Cependant, comme mentionné ci-dessus, la source peut fournir bien plus que le débit à prélever maximum autorisé par la DUP.

- Débit d'étiage retenu à 43,2 m³/j du fait de la DUP en place.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Thenissey et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Cependant, étant donné que la commune a indiqué que le trop-plein de la source coule en permanence, le débit retenu est également de 43,2 m³/j en période d'étiage à long terme, en cohérence avec les informations indiquées dans la DUP.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 33 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source Come Maitre Mère	THENISSEY	43,2	-	-	-	-	43,2	43,2	43,2	43,2

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

THENISSEY - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	
	Consommation domestique	m³/j	13	
	Consommation GC	m³/j	3	
	Consommation totale	m³/j	16	
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m³/j	**21**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 22**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	
	Consommation domestique	m³/j	13	
	Consommation GC	m³/j	4	
	Consommation totale	m³/j	16	
	Rendement	%	72%	
	Besoin	m³/j	**23**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 21**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	134
	Consommation domestique	m³/j	13	16
	Consommation GC	m³/j	4	
	Consommation totale	m³/j	17	20
	Rendement	%	77%	
	Besoin	m³/j	**21**	**26**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 22**	**+ 17**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Thenissey apparait excédentaire (+ 17 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de Thenissey ne dispose d'aucune interconnexion avec une commune ou un syndicat voisin. D'un point de vue quantitatif, aucune problématique n'apparait à long terme. La source donne suffisamment en tout temps et suffit aux besoins des abonnés de la commune.

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de Thenissey est globalement de bonne qualité. Seules quelques problématiques ponctuelles concernant les bactéries et les nitrates sont à relever (chloration insuffisante et dépassement du seuil d'alerte pour les nitrates). Le système de désinfection est à fiabiliser pour éviter de nouveau la présence de bactéries dans l'eau distribuée dans le futur, et la commune est incitée à réaliser une étude BAC pour délimiter son aire d'alimentation de captage afin de pouvoir y réaliser de l'animation auprès des agriculteurs pour sensibiliser aux bonnes pratiques agricoles et maitriser les taux de nitrates retrouvés dans l'eau potable.

A noter que la commune de Gissey-sous-Flavigny envisage de réaliser une interconnexion avec la commune de Thenissey afin d'améliorer la qualité de son eau distribuée. En effet, à ce jour, la commune de Gissey-sous-Flavigny est concerné par le « contentieux nitrates » de l'Union Européenne à la suite de dépassements significatifs et fréquents des limites de qualité sur les nitrates.

Cela étant possible sous réserve que l'eau de Thenissey présente une qualité permettant de réaliser une dilution de l'eau de Gissey-sous-Flavigny et soit disponible en quantité suffisante. Ainsi, des mesures de débit sont en cours sur la Source Come Maitre Mère depuis le printemps 2025 et jusqu'à la fin de l'automne 2025, afin de s'assurer que cette dernière puisse satisfaire la totalité des besoins des abonnés de Thenissey et une vente d'eau en gros à la commune de Gissey-sous-Flavigny principalement en période hivernale lorsque les taux de nitrates dépassent la réglementation.

Cette interconnexion nécessiterait la mise en place d'une conduite d'environ 1,6 km entre le réseau de Thenissey et le réservoir de Gissey-sous-Flavigny ainsi qu'un éventuel surpresseur pour compenser le dénivelé entre les deux points de raccordement.

Si cette interconnexion n'est pas rendue possible à la suite des mesures du débit de la source de Thenissey, la commune de Gissey-sous-Flavigny devra se tourner vers un achat d'eau au SESAM par la commune d'Hauteroche. A long terme, le tracé évoqué pourrait être pertinent mais dans le sens inverse pour sécuriser l'alimentation en eau potable de Thenissey en cas d'indisponibilité de la Source Come Maitre Mère (pollution ponctuelle, étiage sévère…) ou si la qualité de l'eau de Thenissey venait à se dégrader.

Toutefois, hormis pour sécuriser son alimentation en eau, la commune de Thenissey n'a pas de besoin imminent d'interconnexion.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose des conduites et sur la connaissance des caractéristiques des branchements (diamètres, matériaux, dates de pose). L'état général du patrimoine est correct à l'exception du génie-civil du réservoir de Thenissey, qui mériterait un diagnostic de génie-civil pour vérifier la pérennité de l'ouvrage, et le réseau montre des performances acceptables au cours des trois dernières années.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent les seuils d'alerte (25 mg/L). Ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et nécessitent que des plans d'action soient établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation des captages et prévoie de l'animation auprès des agriculteurs pour parvenir à maitriser les taux de nitrates. Il y a aussi des problématiques ponctuelles de bactériologie qui nécessitent une fiabilisation du système de désinfection afin d'éviter que ces scénarios se reproduisent à l'avenir.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée à court comme à long terme sur la source Come Maitre Mère.

Selon les résultats des analyses de quantité d'eau sur la source de Thenissey, une interconnexion avec Gissey-sous-Flavigny pourrait voir le jour afin d'améliorer la qualité de l'eau de Gissey-sous-Flavigny par dilution.

Si cette interconnexion ne se fait finalement pas, une interconnexion pourra tout de même être prévue à long terme entre Thenissey et Gissey-sous-Flavigny pour acheter l'eau du SESAM qui aura été amenée jusqu'à Gissey-sous-Flavigny.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune de Thenissey

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Monsieur Georges COURBE	**Contact :**	03 80 35 85 19 mairiethenissey@yahoo.fr
Adresse de la mairie :	3 rue de l'Eglise 21150 Thenissey	**Horaires d'ouverture :**	Lundi de 16h15 à 18h00 Mardi de 15h15 à 18h00 Vendredi de 13h00 à 16h00
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Georges COURBE	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	03 80 35 85 19

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	95	9	**104**
Nombre de logements	76		
Résidence principale	*46*		
Résidence secondaire	*16*		
Logement vacant	*15*		
Taux d'occupation (hab/log)	2,02		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie communale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Carte Communale (CC) - PLUi en cours	19/01/2016	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	0
Agriculture, sylviculture et pêche	3
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	1
Construction	2
Industries	1
Autres	4

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	0
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	0
Population retenue à horizon 10 ans	**104**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	30
Population retenue à horizon 30 ans	**104**	**134**

Commune de Thenissey

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Source Côme Maître Mère
Localisation	Thenissey
Parcelle	A135
Code BSS	BSS001FVPL
Date de la DUP	29/05/2019
Capacité (DUP)	1,8 m3/h 43,2 m3/j 15 000 m3/an

Périmètres de Protection de Captages sur le territoire			
PPC 1		**PPC 2**	
Ressource	Source Côme Maître Mère	**Ressource**	-
Code BSS	04684X0002	**Code BSS**	-
Type	Immédiat, rapproché et éloigné	**Type**	-

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	90	87	87
Evolution du nombre d'abonnés		*-3,3%*	*0,0%*
Volumes consommés (m³/an)	5 431	6 955	5 771
Evolution des volumes consommés		*28,1%*	*-17,0%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	60	80	66

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	0	15
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	0	995
Conso AEP totale future (m^3/an)	5771	6766

Liste des gros consommateurs	**Unité**	**2022**	**2023**
EARL RENAUT	**m^3/an**	1 689	1 170

Commune de Thenissey

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	NON	-	-

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	4 179
Nb vannes sectorisation	22
Nb ventouses	0
Nb vidanges	12
Nb poteaux incendie	1
Nb vannes branchement	81

Unité de production / traitement d'eau n°1	
Nom	Javelisation de Thenissey
Localisation	Javellisateur de Thenissey
Type de traitement	Injection javel (javelpack)
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	Présence d'une tête émettrice sur le compteur

Stations de surpression	Nombre de pompes	Capacité nominale (m^3/h)	Télésurveillance (O/N)
		-	

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir de Thenissey	75 m3	NON

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
- Réfection réseau d'eau sur 400m
- Calcaire
- Régulièrement des non conformités par manque de chloration

Points noirs station(s)
-

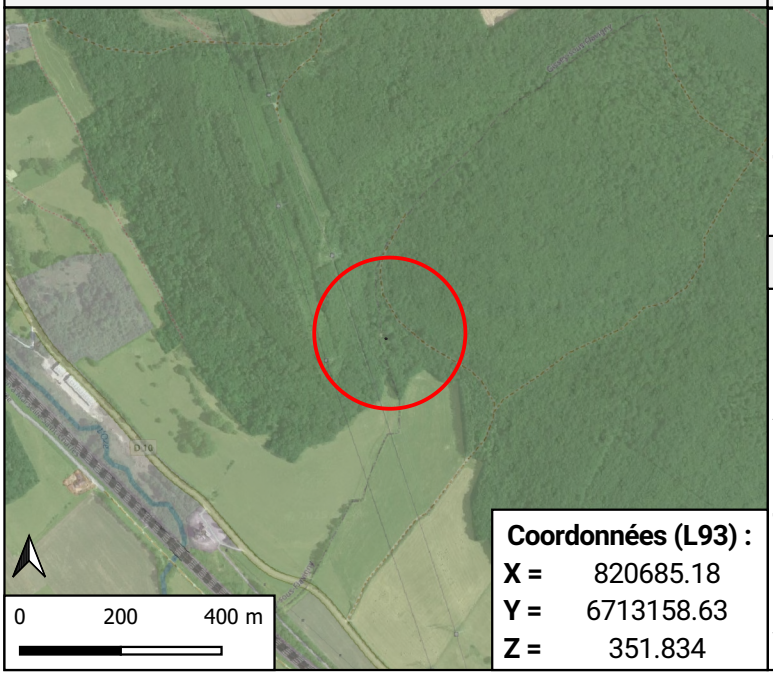
4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

Source Come Maitre Mère
Ouvrage 55

Adresse : 1 CHEMIN DE LA SERREE	THENISSEY (21627)	Visite du 07/01/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	820685.18
Y =	6713158.63
Z =	351.834

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 21

Informations générales

Parcelle(s) :	A135
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1961
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable 4x4	**Environnement :**	Forêt
Périmètre grillagé :	Oui > 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui > 2m	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

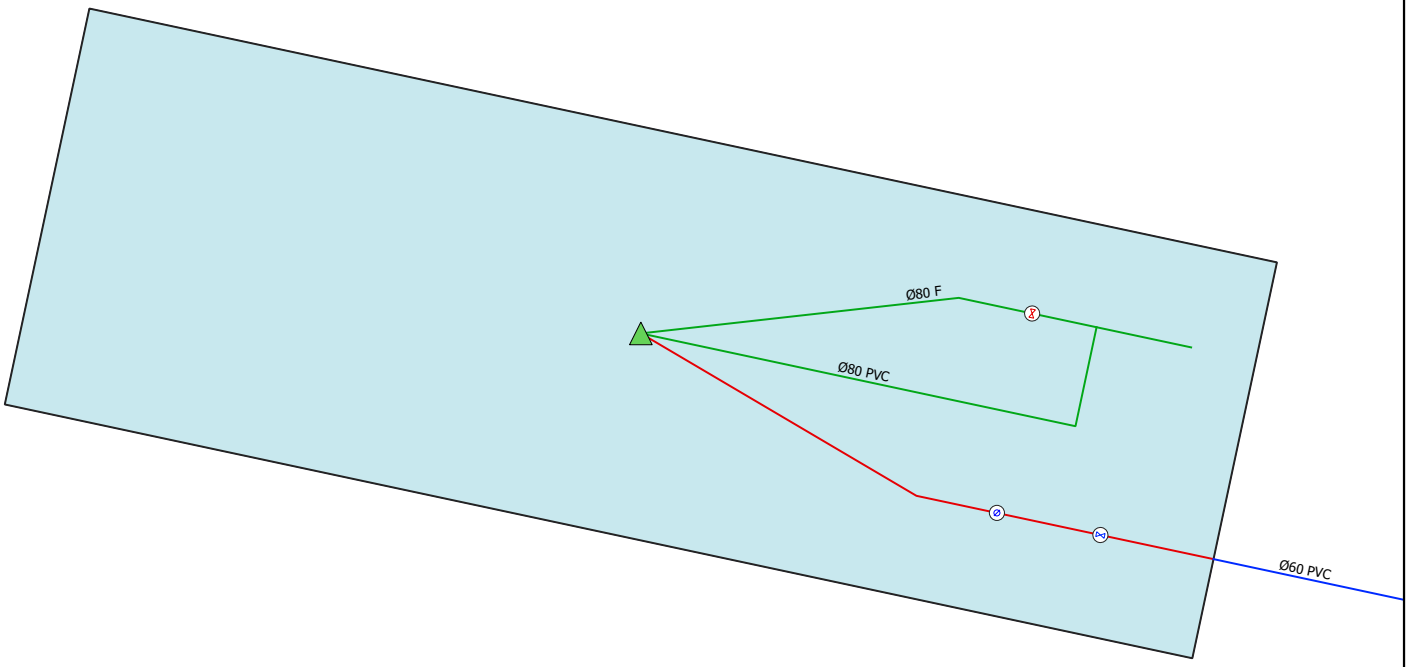
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	3,3 x 1	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Correct	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Un entretien préventif de la végétation autour des clôtures doit être effectué pour éviter qu'elles soient endommagées par des chutes de branches.
Amélioration(s) :	Elaguer ou tomber les arbres aux alentours

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Javellisateur de Thenissey	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Source Come Maitre Mère
Ressource 21

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Source
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000585
Code BSS :	04684X0002
Etat de la DUP :	En vigueur - 29/05/2019
Périmètre de protection :	Définis et Mis en place
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	1.8 m³/h / 43.2 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Oui	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif : Bactério ponctuelle, Calcaire, turbidité, nitrates

Etat quantitatif : RAS

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Drains

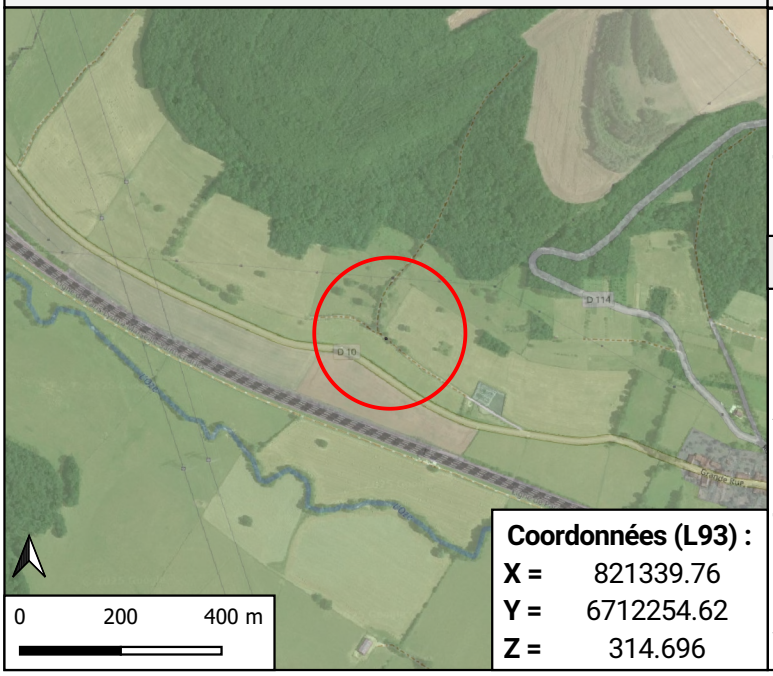
Remarque(s) : -

Javellisateur de Thenissey
Ouvrage 56

Adresse : 22 bis GRANDE RUE	THENISSEY (21627)	Visite du 07/01/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	821339.76
Y =	6712254.62
Z =	314.696

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	Traitement 9
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZA57
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	Réparation pompe chlore
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Solaire	**Aération(s) :**	Non
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Javel sans rétention
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

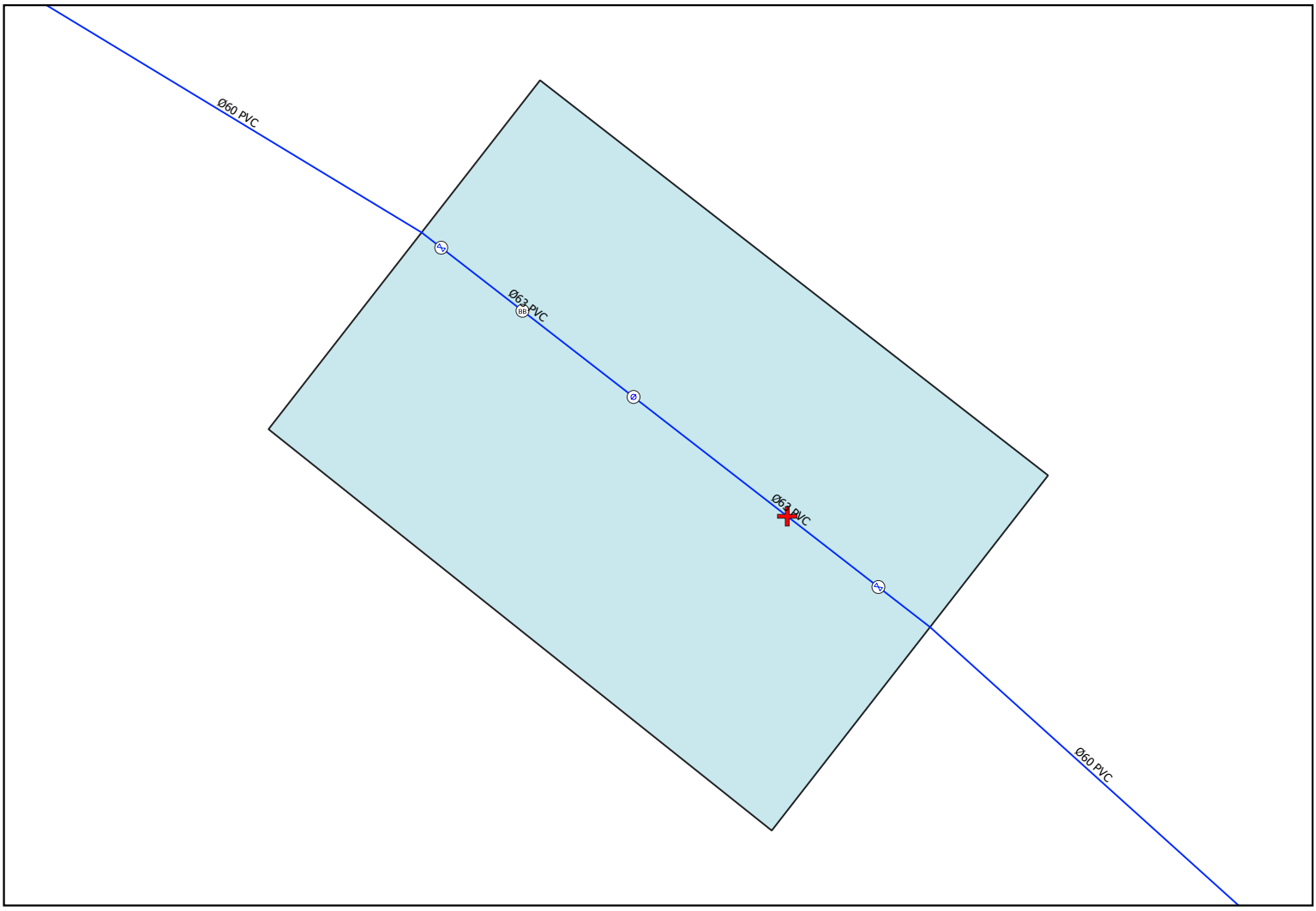
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	2,2 x 1,6	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Absence
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

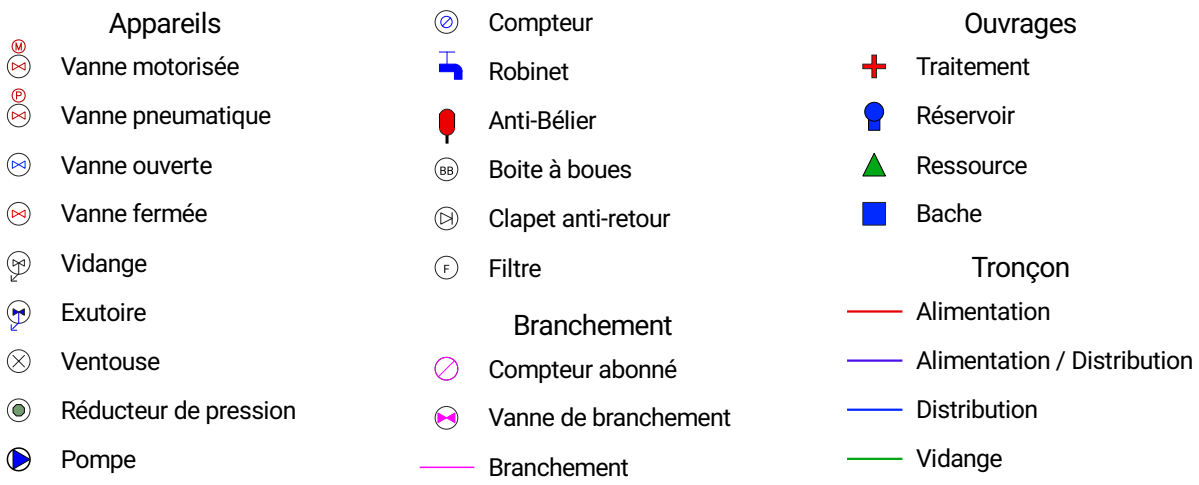
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Problématique sur la pompe de chlore au moment de la visite, un bidon de javel externe au javellisateur a été temporairement installé. Il y a une tête émettrice sur le compteur mais l'information n'est pas ramenée à la commune. Javelpack.
Amélioration(s) :	Réparer ou renouveler la pompe doseuse pour que le stock de chlore soit à l'abri des intempéries et de l'ensoleillement.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Source Come Maitre Mère	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Compteur 045 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	60	-	-
Si oui, année :	2009	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Raccordé	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de Thenissey	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Compteur 045 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	60	-	-	-
Si oui, année :	2009	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Raccordé	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Javellisateur de Thenissey
Traitement 9

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Javel
Consigne de désinfection :	-
Point d'injection :	Réseau
Analyseurs :	-





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	-	**Bache 1 - Type d'eau :**	-
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : -

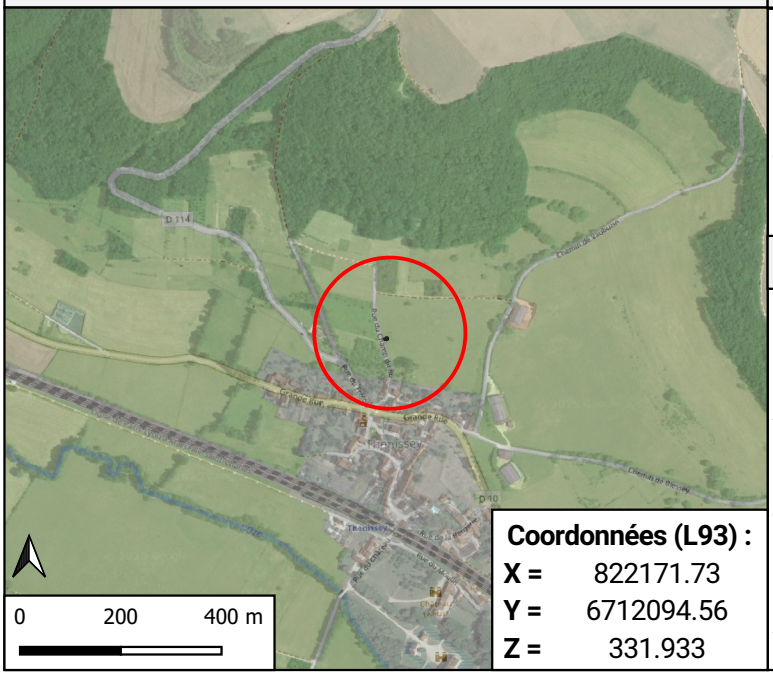
Remarque(s) : Stockage en javelpack + Bidon externe

Réservoir de Thenissey
Ouvrage 57

Adresse : 8 RUE DU CHANT DU RU	THENISSEY (21627)	Visite du 07/01/2025

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	822171.73
Y =	6712094.56
Z =	331.933

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 25
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZB66
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1961
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Urbain
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, sans moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

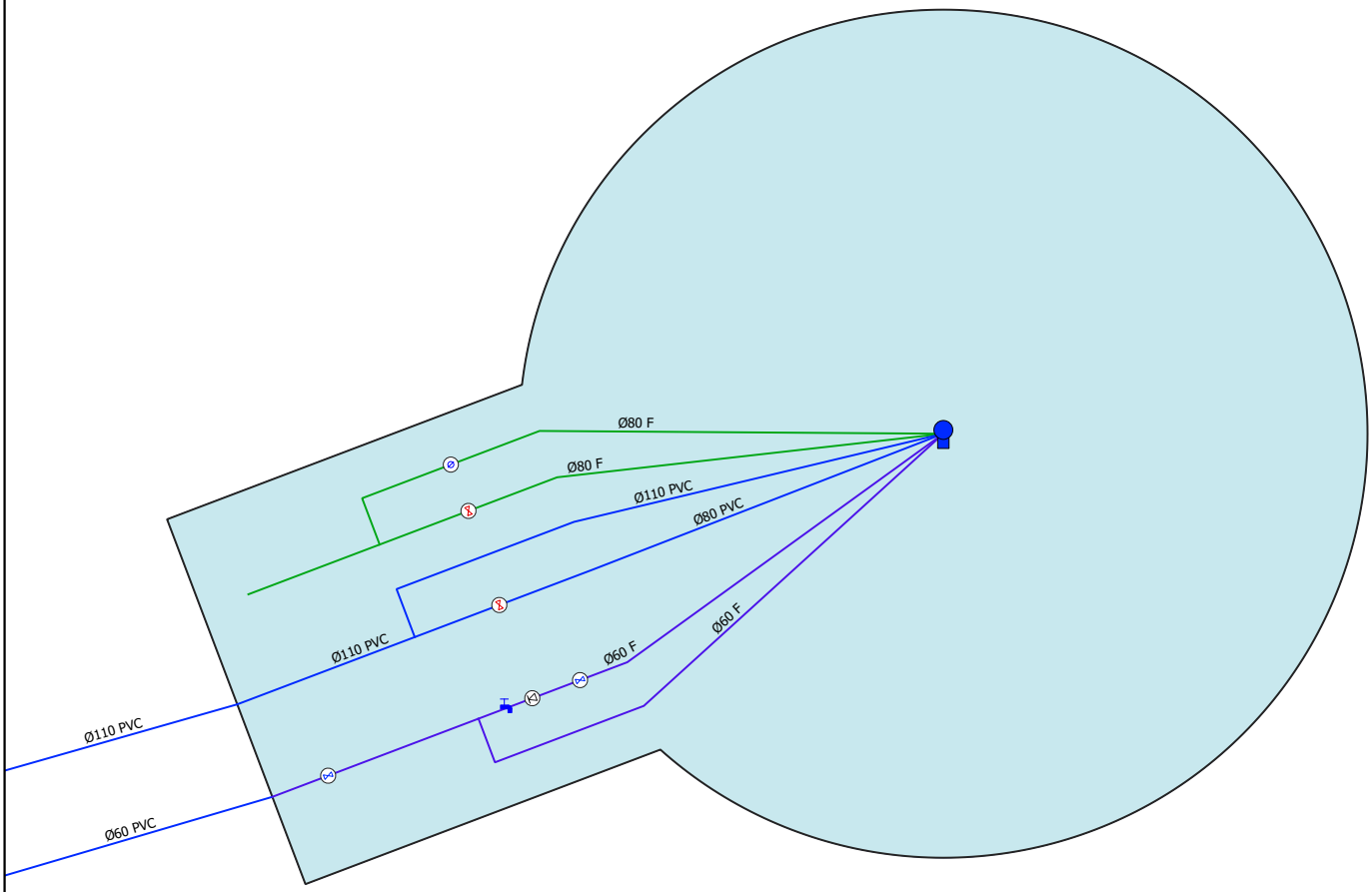
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	2,75 x 2,75	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Mauvais	**Etat des rambardes :**	Manquant
Etat intérieur du GC :	Correct	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Correct	**Etat des échelles :**	Mauvais
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

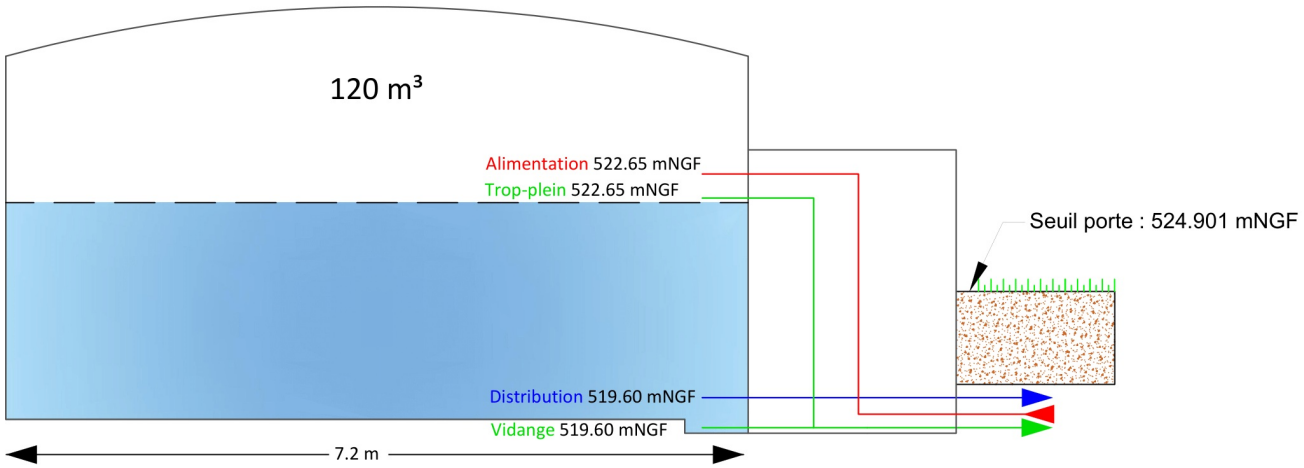
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Diagnostic GC à réaliser : le mur de soutènement s'est désolidarisé de la structure. Pas de garde corps et échelles non fixées. Danger pour l'exploitation.
Amélioration(s) :	Mise en place de garde-corps, portillons. Renouveler et fixer les échelles. Vérifier la présence de moustiquaires et leur état. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m. Installer un débitmètre et un compteur sur les départs.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Réservoir de Thenissey



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

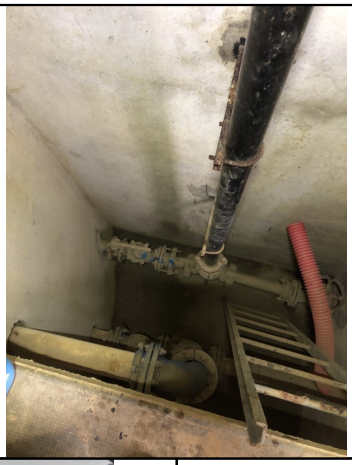
	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Javellisateur de Thenissey	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Thenissey	Amont réservoir	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES



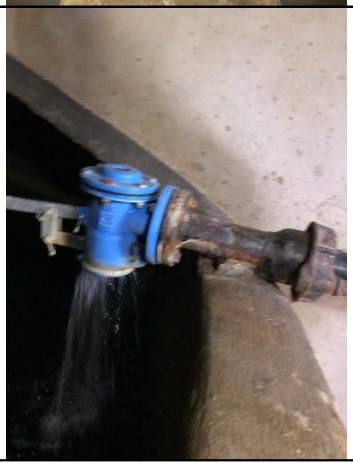












Réservoir de Thenissey
Reservoir 25

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



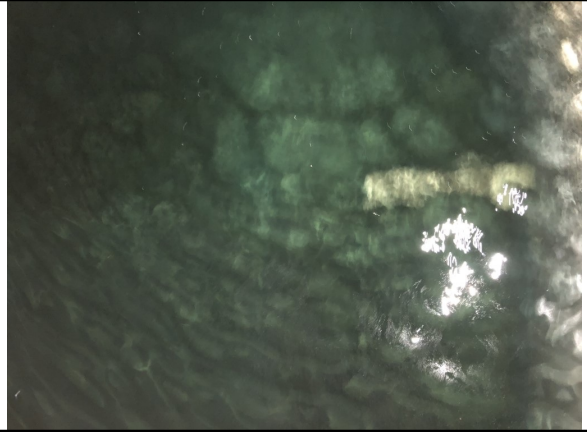
Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	75 m³
Volume utile :	75 m³
Volume - Incendie :	0 m³
Fonctionnement - Incendie :	-

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès par l'extérieur	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Non	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	75 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	6 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	330.083 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	332.583 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	2.5 m	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	2.4 m	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	-
By-pass :	Non	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Oui		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Non
Autre(s) appareil(s) :		Robinet flotteur	
Pilotage du remplissage :		Robinet flotteur	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Bon
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :		-	

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA CÔTE-D'OR

ARRÊTE ARS_BFC/DSP/DPSE/UTSE21
N° 2019-09

LE PRÉFET DE LA RÉGION BOURGOGNE – FRANCHE-COMTÉ

PRÉFET DE LA CÔTE D'OR

Officier de la Légion d'Honneur

Officier de l'Ordre National du Mérite

****

Collectivité maître d'ouvrage : Commune de Thenissey

Captage : Source Côme Maître Mère (BSS001FVPL / 04684X0002)

Situé sur le territoire communal de Thenissey

ARRETE PREFECTORAL PORTANT :

- déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux souterraines et de l'instauration des périmètres de protection autour du captage exploité par la commune de Thenissey ;
- autorisation d'utiliser les eaux du captage pour produire et distribuer de l'eau destinée à la consommation humaine ;
- autorisation de traitement de l'eau avant sa mise en distribution.

VU le code de la santé publique et notamment les articles L1321-1 et suivants et R1321-1 et suivants ;

VU le code de l'environnement et notamment les articles L214-1 et suivants, L215-13, R214-1 et suivants ;

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le code de justice administrative ;

VU le code de l'expropriation ;

VU le code de l'urbanisme et notamment l'article L153-60 ;

VU l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 portant application du décret n°96-102 du 2 février 1996 fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration en application des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0, et 1.3.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du même code ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 modifié relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R1321-2, R1321-3, R1321-7 et R1321-38 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 modifié relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R1321-10, R1321-15 et R1321-16 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 20 juin 2007 relatif à la constitution des dossiers mentionnés aux articles R1321-6, R1321-7, R1321-14, R1321-42 et R1321-60 du code de la santé publique ;

VU le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Seine-Normandie ;

VU l'arrêté préfectoral du 08 novembre 2018 prescrivant l'ouverture de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique ;

VU le récépissé de déclaration du 05 avril 2016 et l'accord du 12 mai 2016 pour la régularisation du prélèvement au profit de la commune de Thenissey, délivré par le service de police de l'eau de la direction départementale des territoires de la Côte d'Or ;

VU la délibération de la commune de Thenissey en date du 22 mars 2016 demandant :

- de déclarer d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines ;
- de déclarer d'utilité publique la délimitation et la création des périmètres de protection du captage ;
- de l'autoriser à délivrer au public de l'eau destinée à la consommation humaine ;

et par laquelle la commune de Thenissey s'engage à indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

VU le rapport de M. JACQUEMIN, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, relatif à l'instauration des périmètres de protection en date du 21 février 2015 ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur en date du 09 janvier 2019 ;

VU l'avis favorable du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques du 14 mai 2019 ;

VU l'avis du demandeur sur le projet d'arrêté préfectoral ;

CONSIDÉRANT que les besoins en eau destinée à la consommation humaine de la commune de Thenissey énoncés à l'appui du dossier sont justifiés ;

CONSIDÉRANT qu'il y a lieu de mettre en conformité avec la législation les installations de production et de distribution des eaux destinées à la consommation humaine sur la commune de Thenissey ;

CONSIDÉRANT que les prescriptions sur les terrains situés dans les périmètres de protection sont nécessaires pour assurer la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine ;

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture de la Côte d'Or ;

ARRÊTE

CHAPITRE I AUTORISATION SANITAIRE DE DISTRIBUER DE L'EAU

Article I - AUTORISATION

En vue de la consommation humaine, la commune de Thenissey, désignée ci-après par « le bénéficiaire », est autorisée à utiliser les eaux souterraines recueillies dans le captage « Source Côme Maître Mère », code BSS n°BSS001FVPL / 04684X0002, situé sur la parcelle cadastrée n°135 section A sur la commune de Thenissey.

Le changement de bénéficiaire fait l'objet d'une déclaration au préfet, qui modifie l'arrêté d'autorisation existant.

Article II - TRAITEMENT

Avant distribution, les eaux sont désinfectées, à l'aide d'un produit et d'un procédé de traitement agréés par le ministre chargé de la santé.

Le procédé de désinfection doit être sécurisé de manière à garantir en permanence une qualité d'eau conforme aux normes en vigueur.

Le bénéficiaire s'assure de la présence permanente d'un résiduel de désinfectant en tout point du réseau. A cet effet, il dispose de matériel de terrain permettant la mesure de résiduel de désinfectant. L'ensemble de ces mesures est consigné dans un registre d'exploitation mis à disposition des agents des services de l'Etat.

En cas de mise en place de tout nouveau traitement, le bénéficiaire en informe le préfet et dépose un dossier en vue d'obtenir l'autorisation préfectorale.

Dans le cas d'une modification significative de la qualité de l'eau brute mettant en cause l'efficacité du traitement, la présente autorisation sera à reconsidérer.

Article III - QUALITE DES EAUX

Les eaux distribuées répondent aux conditions exigées par le code de la santé publique. Le bénéficiaire est tenu notamment de :

- surveiller la qualité de l'eau distribuée, ainsi qu'au point de pompage ;
- se soumettre au contrôle sanitaire. Les frais d'analyses et de prélèvement sont à sa charge selon les modalités fixées par la réglementation en vigueur ;
- informer le public des résultats des prélèvements effectués au titre du contrôle sanitaire ;
- prendre toutes mesures correctives nécessaires en vue d'assurer la qualité de l'eau et en informer les consommateurs en cas de risque sanitaire ;
- employer des produits et procédés de traitement de l'eau, de nettoyage et de désinfection des installations qui ne sont pas susceptibles d'altérer la qualité de l'eau distribuée ;
- respecter les règles de conception et d'hygiène applicables aux installations de production et de distribution ;
- se soumettre aux règles de restriction ou d'interruption, en cas de risque sanitaire, et assurer l'information et les conseils aux consommateurs dans des délais proportionnés au risque sanitaire.

En cas de difficulté particulière ou de dépassement des exigences de qualité, le bénéficiaire prévient le préfet dès qu'il en a connaissance et fait une enquête pour en déterminer l'origine. Des analyses complémentaires peuvent alors être prescrites à ses frais.

Si la situation persiste, la suspension de l'autorisation d'utiliser l'eau en vue de la consommation humaine peut être envisagée, ou sa révision en imposant des traitements complémentaires.

CHAPITRE II – DECLARATIONS D'UTILITE PUBLIQUE

Article IV - DECLARATIONS D'UTILITE PUBLIQUE

Sont déclarés d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines et l'établissement des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée autour du captage « Source Côme Maître Mère » d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de Thenissey.

La création de tout nouveau captage d'eau destinée à la consommation humaine fait l'objet d'une nouvelle autorisation au titre des codes de l'environnement et de la santé publique et de nouvelles déclarations d'utilité publique.

Article V - PERIMETRES DE PROTECTION

En application de l'article L1321-2 du code de la santé publique, trois périmètres de protection sont instaurés autour du captage.

Les périmètres de protection immédiate et rapprochée recouvrent les parcellaires dont les références cadastrales sont précisées à l'annexe 3 (état parcellaire) du présent arrêté.

Le périmètre de protection éloignée est défini à l'annexe 1 (plan de situation) du présent arrêté.

Article VI - SERVITUDES ET MESURES DE PROTECTION

Il est rappelé qu'au titre de la réglementation générale, certaines activités pouvant porter atteinte à la qualité de l'eau sont soumises à autorisation ou à déclaration administrative.

Les études fournies à l'appui des dossiers devront prendre en compte la vulnérabilité des sites de captage. L'autorisation ne pourra être délivrée que si la protection de la ressource est garantie.

Cette réglementation générale s'applique au sein des périmètres de protection rapprochée et éloignée dès lors que le présent arrêté ne prévoit pas de mesures plus restrictives (interdiction ou dispositions spécifiques).

Les installations, activités, dépôts, ouvrages et occupations du sol existants, ainsi que les travaux et aménagements décrits doivent satisfaire aux obligations dès notification du présent arrêté, sauf mention particulière précisée aux articles concernés.

Article VI A. PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Il est constitué de la parcelle cadastrée section A n°135 sur la commune de Thenissey.

Le bénéficiaire est propriétaire de la parcelle.

Le chemin d'accès au périmètre de protection immédiate est aménagé pour être praticable par tout temps. Une servitude de passage est établie entre le propriétaire du chemin menant au captage et le bénéficiaire pour l'accès au captage.

Afin d'empêcher efficacement l'accès du périmètre de protection immédiate à des tiers, il est matérialisé par une clôture qui doit être capable d'empêcher toute pénétration animale ou humaine autre que celle nécessaire à l'entretien de l'ouvrage et de ses abords. En un point de cette clôture existe une porte d'accès fermant à clef.

Tous les travaux, installations, activités, dépôts, aménagement ou occupation des sols y sont interdits, à l'exception de ceux nécessaires à l'entretien des installations de production et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine et de ceux explicitement autorisés dans le présent article.

Le périmètre et les installations sont soigneusement entretenus et contrôlés périodiquement.

Aucun ouvrage de captage supplémentaire ne peut être réalisé, sauf autorisation préfectorale préalable.

La végétation présente sur le site doit être entretenue régulièrement (taille manuelle ou mécanique). L'emploi de produits phytosanitaires est interdit. La végétation, une fois coupée, doit être extraite de l'enceinte du périmètre de protection immédiate.

Article VI B. PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

Il est constitué des parcelles mentionnées à l'annexe 3 (état parcellaire), et figuré à l'annexe 2 (plan parcellaire) du présent arrêté, situées sur le territoire de Frôlois, Gissey-sous-Flavigny et Thenissey.

Une partie du périmètre de protection rapprochée englobe des parcelles incluses dans le périmètre de protection éloignée du captage « source des Malouines » sur la commune de Gissey-sous-Flavigny. Ce captage bénéficie d'un arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique en date du 28 février 2013. Dans cette zone, la plus contraignante des deux réglementations s'applique.

A l'intérieur de ce périmètre, outre les réglementations générales, au titre de la réglementation spécifique liée à la protection de la ressource en eau, sont interdits et réglementés toutes activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine et en particulier :

Prescriptions applicables à l'intérieur du PPR	
1. Atteinte à la couverture de la nappe ou à la structure du sol	
Activités interdites	Activités réglementées
. Le décapage des couches superficielles des terrains, les affouillements et l'ouverture d'excavations de plus de 2 mètres de profondeur, à l'exception : - de ceux nécessaires à la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine ; - de ceux nécessaires à l'entretien ou au renouvellement des autres réseaux existant, mentionnés dans la partie « activités réglementées ».	. L'ouverture d'excavations de plus de 2 mètres de profondeur se fait pendant la période la plus courte possible et par temps sec. Le remblaiement est réalisé uniquement avec des matériaux chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles. Les terrains de surface sont reconstitués par 1 mètre de matériaux de faible perméabilité (argile ou limon).
. La création de tout nouvel ouvrage de recherche et de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle, à l'exception des ouvrages nécessaires à la protection, la surveillance, la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine, soumis à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ».	. La création de tout nouvel ouvrage de recherche et de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle est soumise à l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, sur base d'une étude hydrogéologique. Leur création ne doit pas entrainer de modification dans le débit ou dans la qualité des eaux dont le prélèvement et l'usage sont autorisés.
. La création de doublets géothermiques. L'établissement de toutes nouvelles constructions, autres que les installations nécessaires à l'exploitation et l'entretien du captage. . L'établissement de toute canalisation, superficielle ou souterraine contenant tous produits et matières, de toute nature et de toutes origines, susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration, sauf celle	. Toutes les canalisations existantes de liquides susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration sont étanches : - les procès-verbaux d'essais d'étanchéité effectués avant la mise en service des ouvrages sont conservés par le bénéficiaire. Le bénéficiaire fait procéder tous les 5 ans à une expertise de l'ouvrage par un contrôleur technique ; - des vannes d'isolement sont placées aux extrémités du tronçon de canalisation traversant le périmètre de protection.

visant une amélioration de la protection de la ressource en eau. Les canalisations existantes sont soumises à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ». . La création de cimetières, l'inhumation sur fonds privés ou l'enfouissement de cadavres d'animaux. . La création de retenue d'eau, de plan d'eau, de mare, d'étang, de fossés ou de puits d'infiltration.	

2. Stockage et épandage	
Activités interdites	Activités réglementées
. L'établissement, même temporaire, de dépôts ou stockages, superficiels ou souterrains, de tous produits et matières de toute nature et de toute origine, susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration, et notamment : - les hydrocarbures et autres produits chimiques, produits radioactifs ; - les déchets de toute nature et de toute origine ; - les fumiers, les engrais organiques ou chimiques et toute substance destinée à la fertilisation des sols ; - toute substance destinée à la lutte contre les ennemis des cultures ; - les matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail. Les installations existantes sont soumises à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ». . L'épandage, le déversement ou l'infiltration des matières susceptibles de migrer rapidement avec les eaux de ruissellement ou d'infiltration, notamment : - les eaux usées non traitées, matières de vidanges, d'effluents industriels et boues de station d'épuration ayant subi un traitement ou non, de toute nature et de toute origine ; - les hydrocarbures et autres produits chimiques, produits radioactifs ; - les effluents d'élevage liquides de toute nature et de toute origine, ayant subi un traitement ou non ; - de tous produits ou substances organiques destinées à la fertilisation des sols ne comprenant pas une étape d'hygiénisation de	. Les dépôts ou stockages existants de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration se font sur rétention totale étanche, en cuve double-paroi, ou sur zone étanche avec récupération des effluents et à l'abri des intempéries. . L'épandage des produits phytosanitaires sur les surfaces agricoles est toléré et se limite au strict minimum ; il respecte le code des bonnes pratiques agricoles. En cas de teneurs en pesticides supérieures aux limites de qualité pour l'eau distribuée pendant une durée supérieure à 30 jours cumulés sur une année, le bénéficiaire s'engage à déposer une demande de dérogation, subordonnée à l'élaboration d'un plan d'actions, conformément au code de la santé publique. . Le bénéficiaire de la protection, met en place et pilote une animation agricole avec l'ensemble des exploitants agricoles concernés par les périmètres de protection pour adapter, en tant que de besoin, les pratiques en matière d'usage de produits phytosanitaires et de fertilisation. Un diagnostic des pratiques est réalisé, et mis à jour au moins une fois par an. Les documents produits dans le cadre de cette animation sont transmis à l'autorité sanitaire. . L'utilisation de produits phytosanitaires, dans le cadre de la lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire et imposé par arrêté ministériel ou

type chaulage ou compostage. Aucune fertilisation n'est tolérée dans le cas où la prairie est destinée au pâturage seul. . Les préparations, rinçages, vidanges de produits phytosanitaires et de tout produit susceptible de polluer le sol ou les eaux souterraines, ainsi que l'abandon des emballages. . La création d'aire de remplissage, de lavage des pulvérisateurs et de stockage de produits phytosanitaires. . La fertilisation chimique ou organique des sols forestiers. . La préparation, l'épandage et l'utilisation de tous produits phytosanitaires hors obligation de lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire et imposé par arrêté ministériel ou préfectoral pour : - les zones d'exploitation forestière et le traitement des bois ; - l'entretien des zones de prairies, des talus, des cours d'eau et de leurs berges, des fossés, des accotements des voiries, des jardins et des terrains de sport ; - l'entretien des voies ferrées.	préfectoral, est ponctuelle et localisée. Le bénéficiaire est informé des campagnes de traitement et des produits utilisés avant leur réalisation.
3. Activités agricoles	
Activités interdites	Activités réglementées
. La création de nouvelles zones de cultures. . La création de nouveaux systèmes de drainage de parcelles agricoles. . Le retournement des prairies permanentes. Le stockage et l'épandage des fertilisants et des produits phytosanitaires sont réglementés au sein de la rubrique n°2.	. Le pacage des animaux est organisé de façon à ne pas générer de zone de piétinement, ni d'infiltration de lisier, notamment au niveau des zones d'abreuvage, de nourrissage ou des abris. Les zones d'abreuvage seront éloignées au maximum de la zone du captage.
4. Activités forestières	
Activités interdites	Activités réglementées
. Les zones de stockage avec traitement du bois issus de l'exploitation forestière.	. Les places de dépôts ne doivent pas être à moins de 100 mètres des captages.

. Les zones de stationnement et de retournement des engins de travaux forestiers. . Le défrichement, la suppression des haies, le dessouchage en vue d'une modification de l'occupation des sols. . Les coupes sans régénération acquise de plus de 3 ha par an. . Le stockage et déversement dans le milieu de lubrifiants, carburants et autres substances dangereuses. L'usage de fertilisants et de produits phytosanitaires est réglementé au sein la rubrique n°2.	. La création de routes ou de zones empierrées est soumise à l'avis de l'autorité sanitaire, sur base d'une étude de l'impact qualitatif et quantitatif sur la ressource en eau. . Lors d'une coupe rase, les rémanents sont laissés étalés sans prélèvement, ni rangement (ou rangement minimum en cas de travaux de plantation). . Utiliser des lubrifiants bio-dégradables pour les scies à chaines. . Pendant des travaux, le stationnement des engins se fait sur bac de rétention étanche. . Après les travaux, les routes et pistes forestières sont remises en état. . Les parcelles boisées doivent conserver leur vocation forestière.
5. Infrastructures de transports	
Activités interdites	Activités réglementées
. La création de voies de circulation et d'aires de stationnement à l'exception des situations suivantes: - de celles destinées à desservir les installations de captage ; - de celles destinées à rétablir les liaisons existantes ou visant à réduire des risque vis-à-vis du captage. Ces exceptions sont soumises à la réglementation mentionnée dans la partie « activités réglementées ».	. La création de voies de circulation et d'aires de stationnement destinées à desservir les installations de captage ou destinées à rétablir les liaisons existantes ou visant à réduire des risques vis-à-vis du captage prévoit la collecte des eaux de chaussée et leur évacuation hors du périmètre, si possible hors du bassin versant du captage. . Les chemins de desserte sont entretenus régulièrement pour éviter la formation d'ornières. L'écoulement et la stagnation des eaux de ruissellement sur les chemins sont à contrôler, et à aménager, pour qu'en cas de pluie importante, ou d'accident de véhicules, les eaux de ruissellement ne rejoignent pas le captage.
6. Autres activités modifiant l'occupation du sol	
Activités interdites	Activités réglementées
. La création d'installations soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. . La création de camping, même sauvage, d'aire d'accueil de gens du voyage et le stationnement	

de caravanes, même provisoire. . Les parcours équestres sportifs, les compétitions d'engins à moteur. . Toute activité ou tout fait susceptible de porter atteinte, directement ou indirectement à la qualité des eaux.	

Article VI C. PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Il est défini à l'annexe 1 (plan de situation) du présent arrêté, situé sur les territoires des communes de Frôlois et Thenissey.

Dans ce périmètre, aucune dérogation à la réglementation générale en vigueur n'est autorisée.

Activités réglementées à l'intérieur du PPE
1. Stockage et épandage
. Tout stockage de produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration, y compris les stockages temporaires, sont aménagés de façon à ne pas engendrer de risque d'altération de la qualité des eaux. . L'épandage d'engrais azotés organiques ou de synthèse destinés à la fertilisation des sols est conduit d'après le programme d'actions en vigueur de la directive nitrates ou toute autre nouvelle réglementation équivalente.
2. Activités agricoles
. Le pacage des animaux est organisé de façon à ne pas générer de zone de piétinement, ni d'infiltration de lisier, notamment au niveau des zones d'abreuvage, de nourrissage ou des abris. Les zones d'abreuvage seront éloignées au maximum de la zone du captage.
3. Projets soumis à l'avis de l'autorité sanitaire
. Tout nouveau projet est soumis à l'avis de l'autorité sanitaire sur la base d'une étude d'impact vis-à-vis du risque sur la ressource, notamment : - la création et l'exploitation de carrière au sens de la rubrique des installations classées pour la protection de l'environnement ; - la création de tout nouvel ouvrage de recherche et de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle ; - l'ouverture de fouilles ou galeries susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ; - tout projet de défrichement ou retournement des prairies permanentes visant un changement d'occupation du sol ; - la création de zones de dépôt de déchets, temporaire ou définitif, susceptible d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement ; - de façon générale toute activité ou pratique pouvant avoir une incidence sur la qualité des eaux souterraines.

Article VI D. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES PERMETTANT D'AMELIORER LA PROTECTION DE L'OUVRAGE

Pour améliorer la protection du captage contre les risques de pollution, les travaux suivants sont réalisés :

- Mise en place d'un tampon avec ventilation au niveau de la tête du captage.
- Equipement d'une moustiquaire au niveau du trop-plein du captage.
- La dépression située à l'amont immédiat de la parcelle du périmètre de protection immédiate est comblée avec des matériaux inertes. L'évacuation des eaux de ruissellement est assurée vers le creux du thalweg pour éviter leur infiltration directe dans les galeries du captage.
- Le périmètre de protection immédiate est profilé, et les matériaux issus de la réhabilitation de la couverture des galeries du captage sont enlevés.

Les travaux d'amélioration de la protection de l'ouvrage sont à effectuer à l'initiative du bénéficiaire dans un délai de 2 ans, à compter de la signature du présent arrêté.

Article VI E. DECLARATION D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

Le bénéficiaire est informé, sans délai, de tout incident constaté à l'intérieur des périmètres de protection (déversement de cuves, épandage accidentel…), afin de mettre en œuvre des mesures de prévention adaptées.

La personne à l'origine de l'incident ou de l'accident et l'exploitant, ou s'il n'existe pas d'exploitant, le propriétaire, sont tenus, dès qu'ils en ont connaissance, de déclarer, dans les meilleurs délais, au préfet ou au maire du lieu d'implantation de l'opération, tout incident ou accident intéressant l'opération et de nature à porter atteinte à la qualité de l'eau, la ressource en eau, au libre écoulement des eaux, à la santé, salubrité publique, à la sécurité civile.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le préfet, les personnes mentionnées au deuxième alinéa prennent ou font prendre toutes les mesures possibles pour mettre fin à la cause de l'incident portant atteinte au milieu aquatique, pour évaluer leurs conséquences et y remédier.

Article VI F. DISPOSITIONS COMMUNES DANS LES PERIMETRES

Les propriétaires des parcelles concernées informent leurs locataires de l'existence des périmètres de protection et des dispositions à respecter, ainsi que les entreprises amenées à y intervenir.

Postérieurement à la date de publication du présent arrêté, tout propriétaire ou gestionnaire d'un terrain, d'une installation, d'une activité, d'un ouvrage ou d'une occupation du sol réglementés qui voudrait y apporter une modification, doit faire connaître son intention au préfet en précisant les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau ainsi que les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il fournit tous les renseignements susceptibles de lui être demandés, en particulier l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique à ses frais.

Article VI G. RECENSEMENT DE L'EXISTANT

L'occupation des sols, les installations, activités, dépôts et ouvrages existants dans le périmètre de protection rapprochée, à la date de publication du présent arrêté sont recensés par le bénéficiaire et la liste qui en est faite doit être transmise au préfet dans un délai maximal de six mois suivant la date de notification du présent arrêté.

Article VII - VERIFICATIONS CONSECUTIVES AUX FORTES PRECIPITATIONS

En complément d'un entretien et d'inspections régulières des installations et des périmètres visés par le présent arrêté, une inspection supplémentaire de ces installations et du périmètre de protection immédiate est réalisée dans un bref délai par le bénéficiaire, après chaque période de fortes précipitations susceptibles d'affecter les activités humaines (vigilance orange « pluie-inondation »).

Toutes les dispositions jugées utiles à la restauration de la protection de la qualité de l'eau sont prises.

CHAPITRE III – PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'OUVRAGE ET LES PRELEVEMENTS

Article VIII - ACCORD DE DECLARATION DE PRELEVEMENT

Conformément au récépissé de déclaration du 05 avril 2016 et l'accord du 12 mai 2016 pour la régularisation du prélèvement au profit de commune de Thenissey, délivrés par le service police de l'eau, le prélèvement ne peut excéder :

- volume horaire : 1,8 m^3 ;
- volume journalier : 43,2 m^3 ;
- volume annuel : 15 000 m^3.

Les conditions d'aménagement et d'exploitation des ouvrages et d'exercice de l'activité doivent satisfaire aux prescriptions fixées par l'accord à déclaration susvisé.

Article IX - EXPLOITATION DES OUVRAGES ET MOYENS D'EVALUATION

Le bénéficiaire est tenu d'installer un compteur volumétrique à chaque point de prélèvement, permettant de vérifier en permanence les valeurs de débits.

Les dispositifs de comptage sont régulièrement entretenus aux frais du bénéficiaire.

Toute modification des dispositifs de prélèvement est signalée au préfet.

En cas d'arrêt du prélèvement, le bénéficiaire s'assure que le puits ne peut être contaminé par des eaux superficielles.

Registre de suivi de l'exploitation :

Le déclarant consigne sur un registre les éléments du suivi de l'exploitation de chacun des ouvrages ou installation de prélèvement tels que :

- les volumes prélevés mensuellement et annuellement ;
- le relevé de l'index du compteur volumétrique à la fin de chaque année civile ;
- les incidents survenus dans l'exploitation ;
- les entretiens, contrôles et remplacements des moyens de mesure et d'évaluation.

Ce registre est tenu à la disposition des agents du contrôle.

Le bénéficiaire communique au préfet, dans les deux mois suivant la fin de chaque année civile un extrait ou une synthèse du registre indiquant les données précédemment citées.

Article X - DROIT DES TIERS

Conformément à l'engagement pris par le bénéficiaire en date du 22 mars 2016, les indemnités qui peuvent être dues aux propriétaires des terrains ou occupants, les usiniers, irrigants et autres usagers de l'eau de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux sont fixées selon les règles applicables en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique.

Article XI - ABANDON DE L'OUVRAGE

La déclaration de l'abandon de l'ouvrage est communiquée au préfet au moins un mois avant le début des travaux et comprend la délibération communale décidant de l'abandon du captage et le dossier technique des travaux et de mise en sécurité de l'ouvrage.

Dans ce cas, tous les produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux, les pompes et leurs accessoires sont définitivement évacués du site de prélèvement.

Les travaux d'abandon ne doivent pas empêcher le libre écoulement de la source dans le milieu naturel.

Article XII - ACCESSIBILITE

Le bénéficiaire, les propriétaires et exploitants sont tenus de laisser accès aux agents habilités à la recherche et à la constatation des infractions, dans les locaux, installations ou lieux où les opérations sont réalisées, à l'exclusion des domiciles ou de la partie des locaux servant de domicile, dans les conditions prévues à l'article L1324-1 du code de la santé publique.

Article XIII - MODIFICATION DE L'OUVRAGE

Toute modification apportée par le bénéficiaire à l'ouvrage, à l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité et de nature à entraîner un changement notable des éléments de la demande initiale est portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet qui peut exiger une nouvelle demande d'autorisation, soumise aux mêmes formalités que la demande initiale.

CHAPITRE IV – DISPOSITIONS GENERALES

Article XIV - INFORMATIONS DES TIERS – PUBLICITE

1°) En application de l'article R1321-13-1 du code de la santé publique, et en vue de l'information des tiers, le présent arrêté est :

- inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Côte-d'Or ;
- affiché en mairies de Frôlois, Gissey-sous-Flavigny et Thenissey, pendant une durée minimale de deux mois. Une mention de cet affichage est insérée en caractères apparents dans deux journaux locaux ;
- conservé par les mairies de Frôlois, Gissey-sous-Flavigny et Thenissey, qui délivrent à toute personne qui le demande les informations sur les servitudes qui y sont attachées.

Un extrait de cet arrêté, comprenant le corps de l'arrêté et l'annexe 1 (plan de situation), est notifié, par les soins du bénéficiaire à chacun des propriétaires des terrains inclus dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée.

2°) En application de l'article L153-60 du code de l'urbanisme :

- les servitudes du présent arrêté sont annexées dans le plan local d'urbanisme des communes concernées par les périmètres de protection du captage, et dont la mise à jour doit être effective dans un délai maximum de trois mois à compter de la notification du présent arrêté.

Le bénéficiaire transmet à l'Agence Régionale de Santé de Bourgogne – Franche-Comté, une note sur l'accomplissement des formalités :

- dans un délai de six mois à compter de la notification du présent arrêté, concernant :
  - la notification aux propriétaires des parcelles concernées par le périmètre de protection rapprochée ;
  - l'affichage en mairies de Frôlois, Gissey-sous-Flavigny et Thenissey, sur base des procès-verbaux dressés par les soins de chaque maire ;
  - la mention dans deux journaux ;
  - l'annexion de l'arrêté dans les documents d'urbanisme.
- l'inscription des servitudes aux services de publicité foncière reste facultative.

Article XV - SANCTIONS

Est puni des peines prévues au chapitre IV du titre II du livre III du code de la santé publique, le fait pour toute personne responsable d'une production ou d'une distribution d'eau au public, en vue de l'alimentation humaine sous quelque forme que ce soit, qu'il s'agisse de réseaux publics ou de réseaux intérieurs, ainsi que toute personne privée responsable d'une distribution privée autorisée en application de l'article L1321-7 du code de la santé publique, de ne pas se conformer au présent arrêté.

Article XVI - DELAIS ET VOIES DE RECOURS

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours gracieux auprès de l'auteur de l'acte.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours hiérarchique auprès du ministre en charge de la santé publique et celui en charge de l'écologie.

Enfin, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Dijon, 22 rue d'Assas BP 61616 21016 DIJON cedex dans les délais précisés ci-après.

Tout recours est adressé en lettre recommandée avec accusé de réception ou déposé via l'application Télérecours citoyens accessible par le site internet www.télérecours.fr.

En application des articles R421-1 à R421-5 du code de justice administrative, les prescriptions fixées aux chapitres I et II peuvent être déférées à la juridiction administrative :

- En ce qui concerne la déclaration d'utilité publique, par toute personne ayant intérêt pour agir, dans **un délai de deux mois** à compter de son affichage en mairie.
- En ce qui concerne les servitudes publiques, par les propriétaires concernés dans **un délai de deux mois** à compter de sa notification.

Article XVII - EXECUTION

Le secrétaire général de la préfecture de la Côte d'Or, le directeur général de l'Agence Régionale de Santé de Bourgogne – Franche-Comté, le directeur départemental des territoires de Côte d'Or, le sous-préfet de Montbard, le maire de Thenissey, les maires des communes de Frôlois et Gissey-sous-Flavigny, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie est adressée au directeur du service départemental des archives de la Côte d'Or.

Fait à Dijon, le 29 MAI 2019

Le préfet,
Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général

Christophe MAROT

Liste des annexes :

Annexe 1 : plan de situation des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée

Annexe 2 : plan parcellaire des périmètres de protection immédiate et rapprochée

Annexe 3 : état parcellaire des périmètres de protection immédiate et rapprochée

Annexe 1

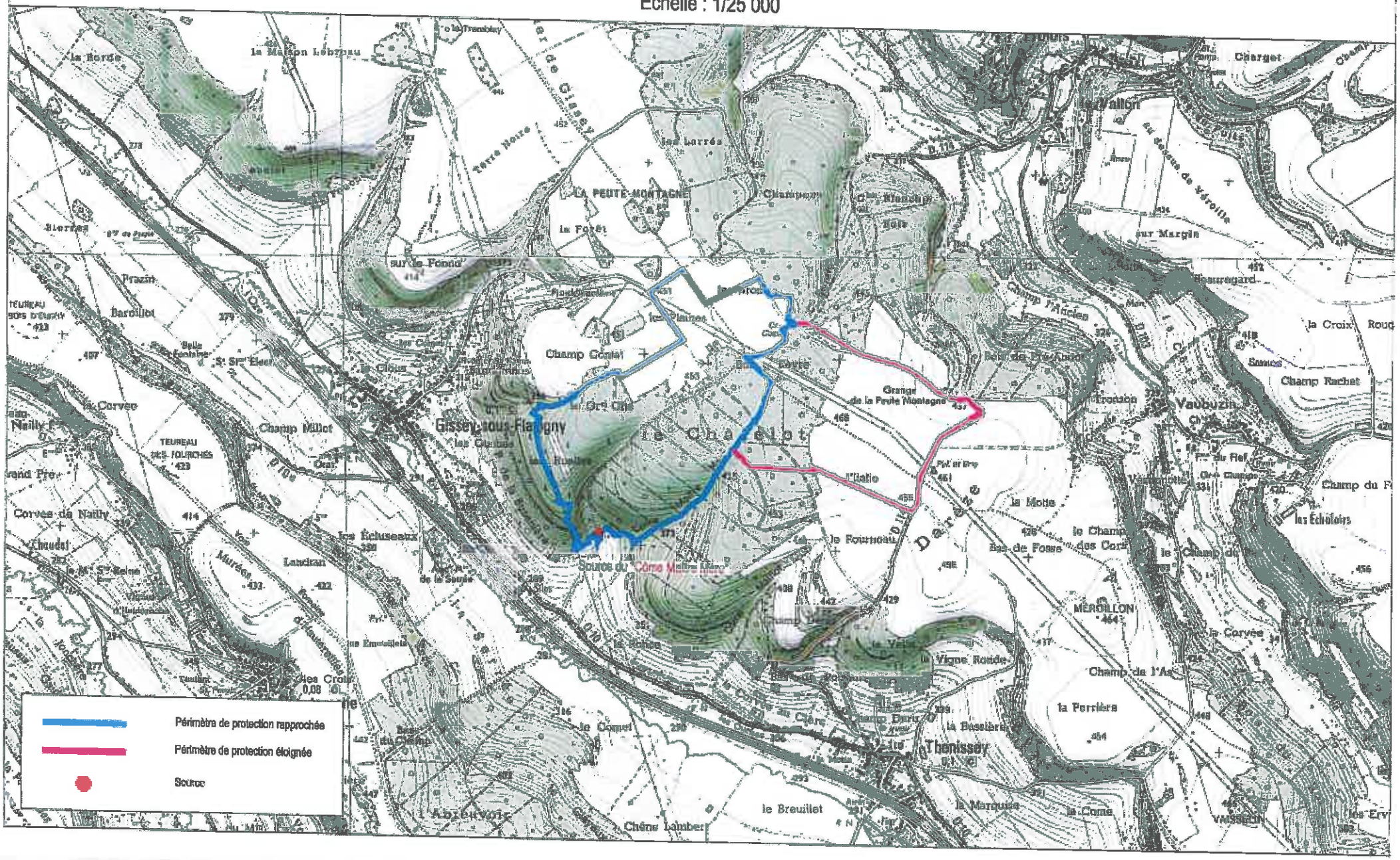
INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DE LA SOURCE DE "CÔME MAÎTRE MERE"

Dossier : X05745.0
Date: 08/01/2018

PLAN DE SITUATION

Echelle : 1/25 000

GEOMEXPERT S.A.S.
Géomètres Experts Associés
11 rue Max Quantin
89000 AUXERRE
Téléphone : 03.86.51.44.22



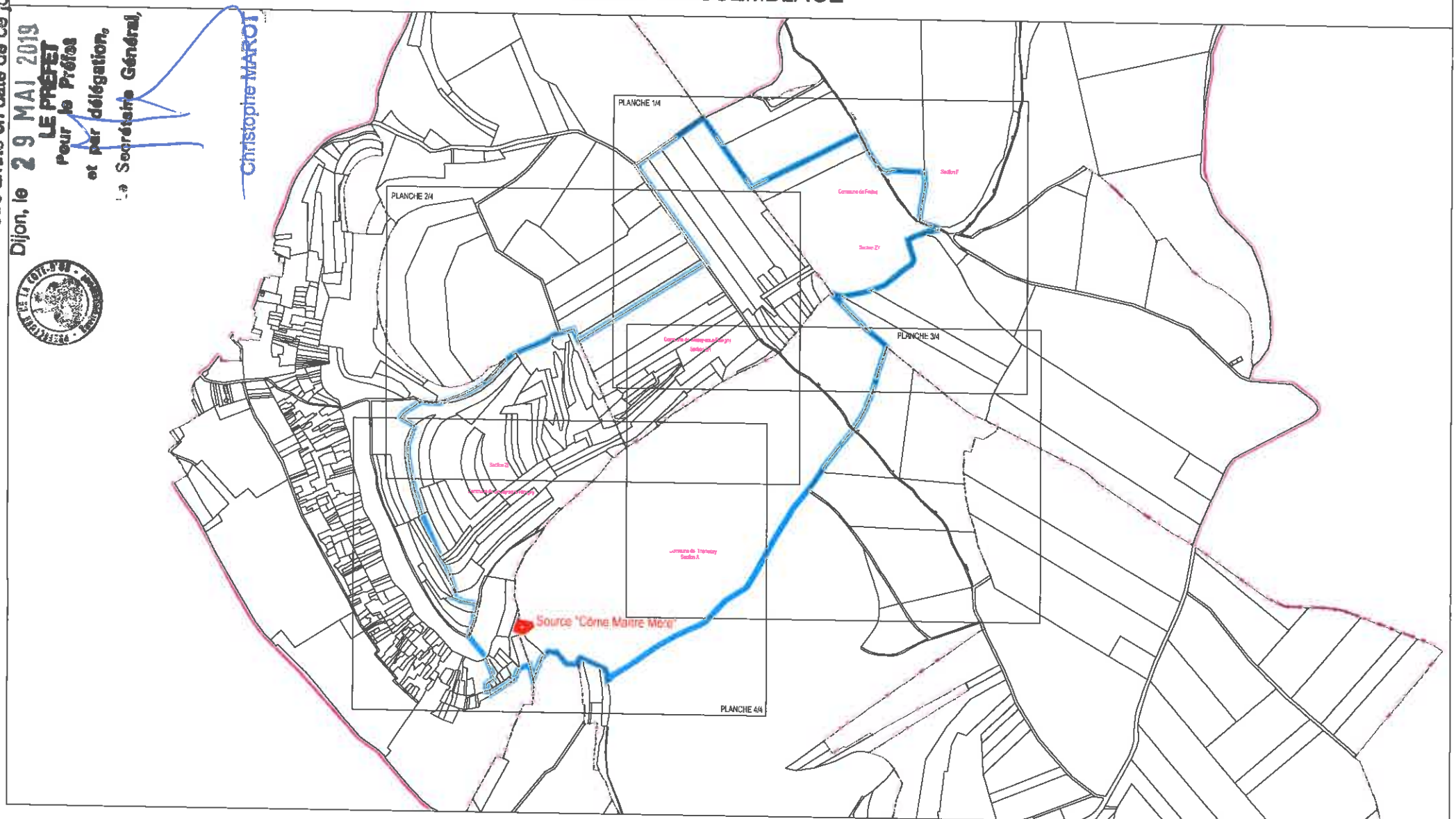
Annexe 2

INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DE LA SOURCE DU "CÔME MAÎTRE MERE"

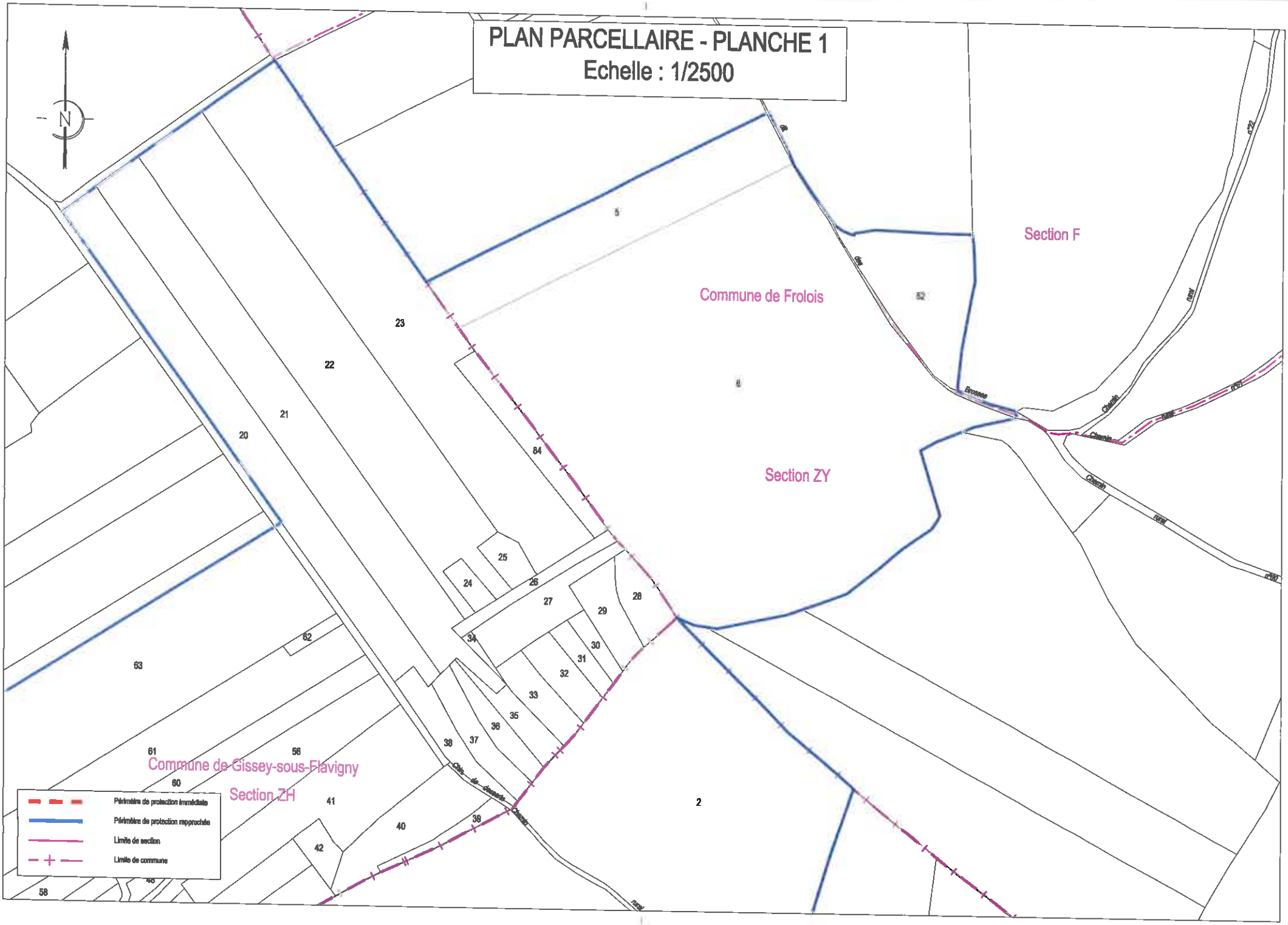
GEOMEXPERT S.A.S.
Géomètres Experts Associés
11 rue Max Quantin
89000 AUXERRE
Téléphone : 03.86.51.44.22

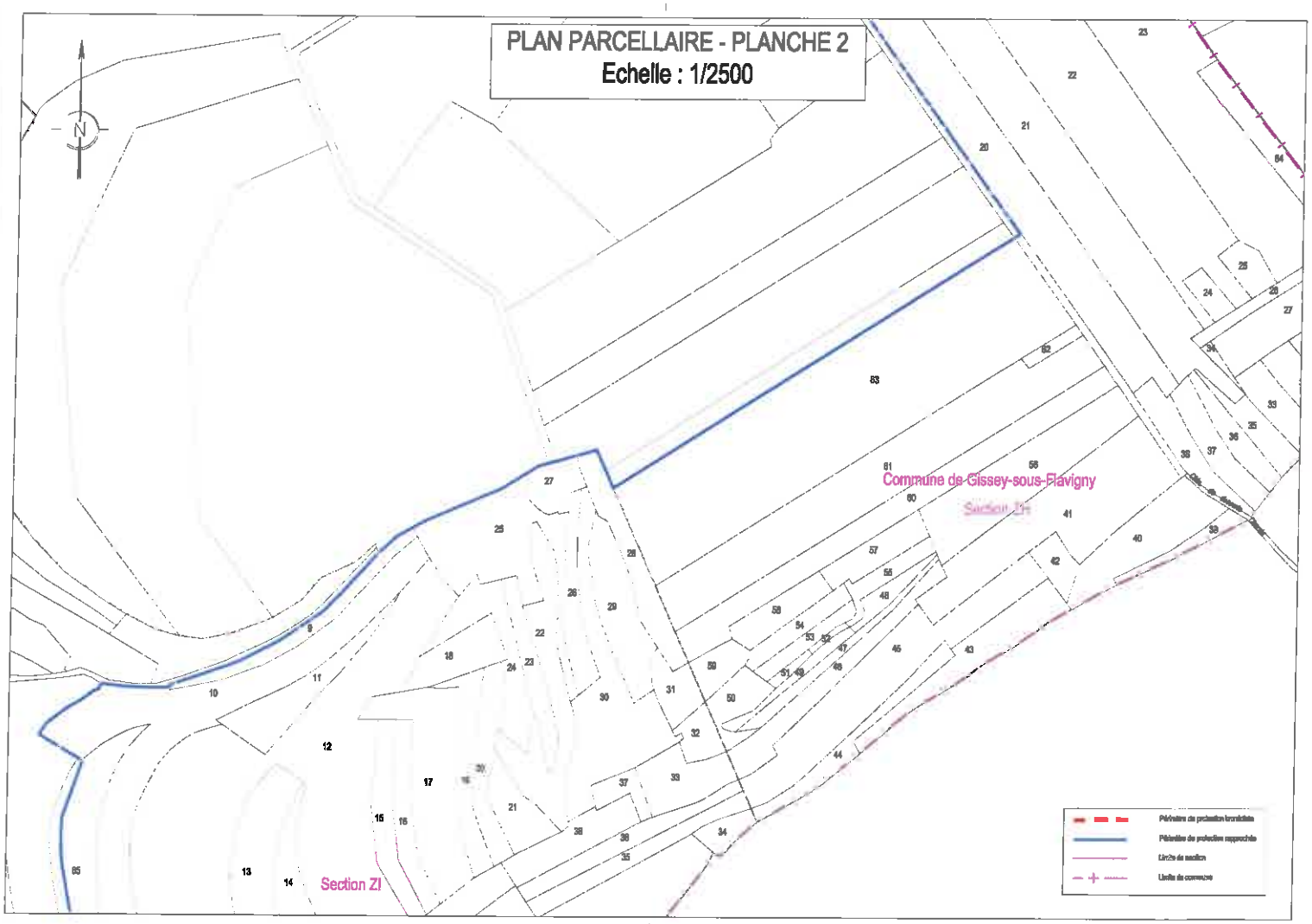
PLAN PARCELLAIRE
TABLEAU D'ASSEMBLAGE

Dossier : X05745.0
Etabli le : 08/01/2017

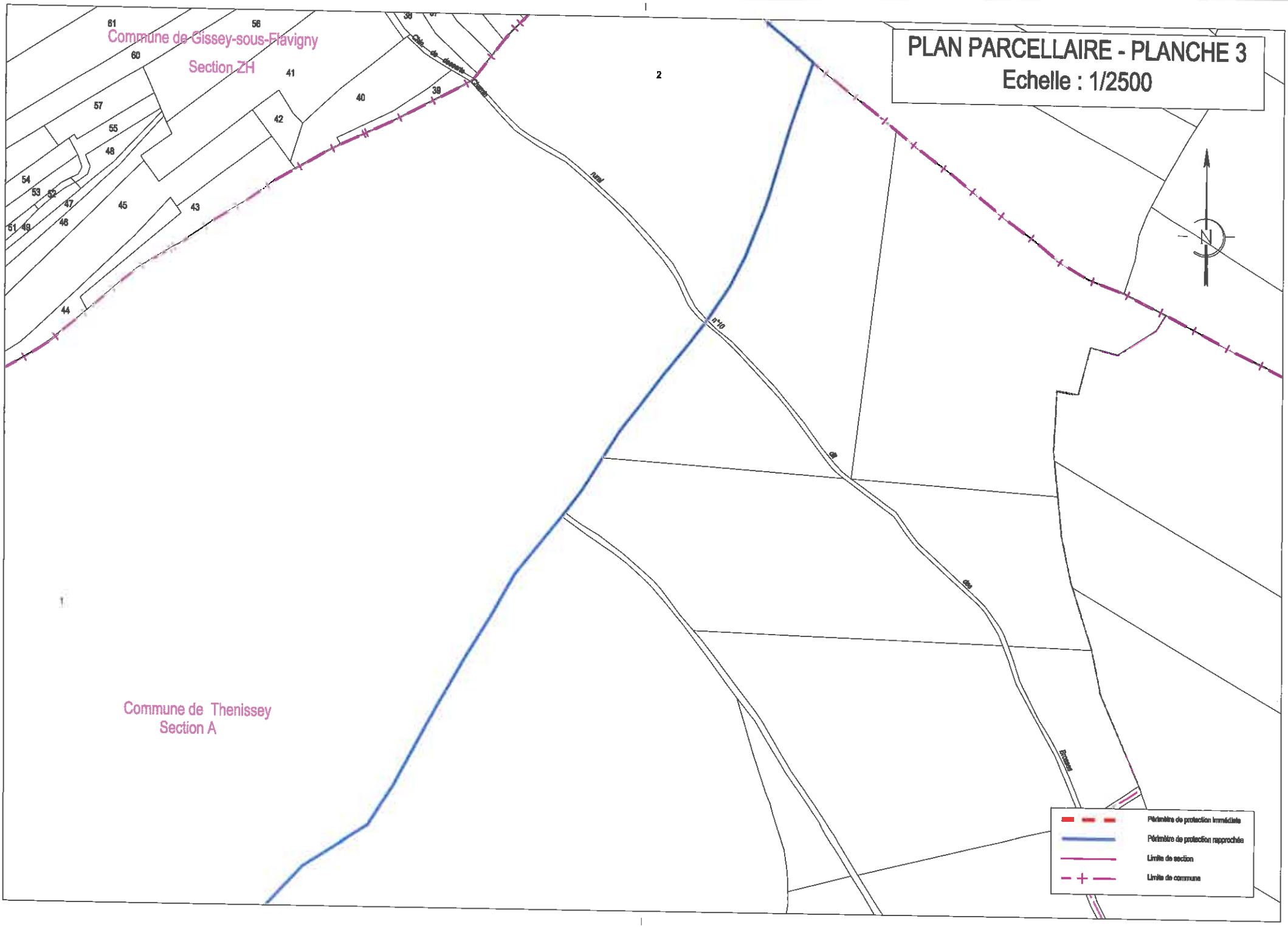


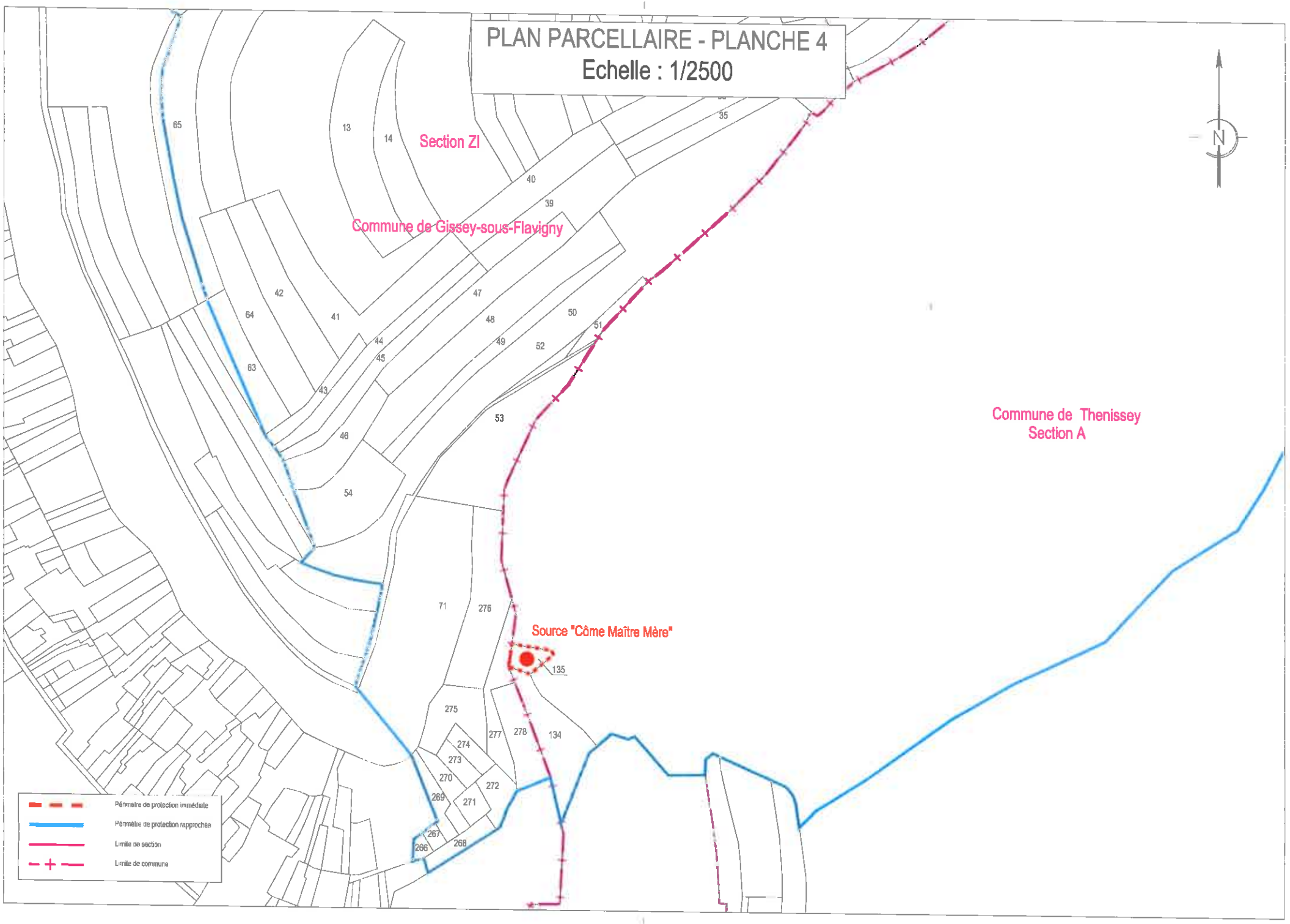
VU POUR ETRE ANNEXE
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le 29 MAI 2019
LE PREFET
Pour le Préfet
et par délégation,
La Secrétaire Générale,
Christophe MAROT


PLAN PARCELLAIRE - PLANCHE 1
Echelle : 1/2500
N
Section F
Commune de Frolois
Section ZY
Commune de Gissey-sous-Flavigny
Section ZH
Périmètre de protection immédiate
Périmètre de protection rapprochée
Limite de section
Limite de commune
Chemin rural
Broisse
Chemin
Chemin rural n°32
Chemin rural n°30
Chemin rural
Chemin de desserte
Chemin rural
5
6
52
23
22
21
20
84
25
24
26
27
28
29
34
30
31
32
33
35
36
37
38
39
40
41
42
62
63
61
56
60
58
2


PLAN PARCELLAIRE - PLANCHE 2
Echelle : 1/2500
Commune de Gissey-sous-Flavigny
Section ZI
Section ZH

PLAN PARCELLAIRE - PLANCHE 3
Echelle : 1/2500




PLAN PARCELLAIRE - PLANCHE 4
Echelle : 1/2500
N
Section ZI
Commune de Gissey-sous-Flavigny
Commune de Thenissey
Section A
Source "Côme Maître Mère"
65
13
14
35
40
39
42
64
41
47
48
50
51
44
45
49
52
63
43
53
46
54
71
276
135
275
277
278
134
274
273
270
272
269
271
267
266
268
Périmètre de protection immédiate
Périmètre de protection rapprochée
Limite de section
Limite de commune

Annexe 3

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE
COMMUNE DE THENISSEY
SECTION A

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
A	135	LE CHATELOT	50	COMMUNE DE THENISSEY N° SIREN : 212 106 272Siège social : MAIRIE, 3 RUE DE L'EGLISE - 21150 THENISSEY MAIRIE 3 RUE DE L EGLISE - 21150 THENISSEY	0ha 04a 17ca	PPI 0ha 04a 17ca

VU POUR ÊTRE ANNEXE
à notre arrêté en date de ce jour
Dijon, le 29 MAI 2019
LE PRÉFET
Pour le Préfet
et par délégation,
le Secrétaire Général,

Christophe MAROT

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
COMMUNE DE FROLOIS
SECTION F

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
F	62	CHAMPEAU	1	M BOUDILLET CLAUDE, épx PARENT JOCELYNE, né le 22/06/1953 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 1 RUE DE LA FONTAINE CORPOYER - 21150 FROLOIS	0ha 80a 07ca	PPR 0ha 80a 07ca

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
COMMUNE DE FROLOIS
SECTION ZY

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
ZY	5	LES BROSSES	2	Nu-P Ind : M BERTRAND ARMEL, FRANCOIS JACQUES, Célibataire, né le 16/02/1971 à 021 DIJON AGF 14 RUE DES BLES - 21700 NUITS-SAINT-GEORGES Nu-P Ind : Mme BERTRAND MARIE, CAMILLE, épse GERARD FRANCOIS, née le 25/08/1975 à 021 DIJON 261 RUE GUYENON AUGUSTE - 1200 BELLEGARDE-SUR-VALSERINE Nu-P Ind : M BERTRAND NICOLAS, Célibataire, né le 06/07/1979 à 021 DIJON GROSPERSTR 21 38820 HALBERSTADT - ALLEMAGNE Nu-P Ind : M BERTRAND VINCENT, HENRI CLAUDE, épx BERNARD CELINE, né le 06/02/1973 à 021 DIJON RES LE DOMAINE DE BONVALLET 46 VC QUAI DE LA SOMME - 80080 AMIENS Usu : Mme MIDONNET MARIE-CLAUDE, épse BERTRAND HENRI, née le 05/10/1946 à 021 DIJON 55 RUE DES VIGNES - 21800 QUETIGNY	1ha 35a 80ca	PPR 1ha 35a 80ca
ZY	6	LES BROSSES	3	Mme DEVERS ANNE, MARIE IDA BERNADETTE, épse SCHNEIDER PIERRE, née le 16/08/1944 à 021 GROSBOIS-EN-MONTAGNE 28 PTR PETITE RUE DU VOISENET - 21150 FROLOIS	8ha 80a 80ca	PPR 8ha 80a 80ca

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
COMMUNE DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
SECTION ZH

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
ZH	20	LES PLAINES	4	Ind : M GUENEAU DENIS, LOUIS, Célibataire, né le 25/12/1953 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 9 RUE DE LA VILLE AMONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M GUENEAU MAURICE, MICHEL, épx VANDEPITTE FREDERIQUE, né le 07/04/1956 à 021 ALISE STE REINE 2 RUE DU PONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M GUENEAU YVES, HENRI JOSEPH, épx CLAUDON AGNES, né le 22/11/1951 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 8 RUE CLEMENT L C BERTHOT - 52190 LE MONTSAUGEONNAIS	1ha 58a 90ca	PPR 1ha 58a 90ca
ZH	21	LES PLAINES	5	Ind : Mme FAIVRE VERONIQUE, MARIE-JEANNE, épse LALIGANT JEAN, née le 16/01/1958 à 021 DIJON 14 RUE ALESIA - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M LALIGANT JEAN-LOUIS, épx FAIVRE VERONIQUE, né le 21/08/1954 à 021 CHARENCEY 14 RUE ALESIA - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	2ha 00a 80ca	PPR 2ha 00a 80ca
ZH	22	LES PLAINES	6	Ind : Mme MARCHAND ELISABETH, MARIE-JEANNE LOUISE, épse RICHARD JOEL, née le 09/11/1952 à 021 DIJON 14 RUE DES TILLEULS - 21690 BOUX-SOUS-SALMAISE Ind : M RICHARD JOEL, JOSEPH GERMAIN, épx MARCHAND ELISABETH, né le 12/03/1949 à 021 BOUX-SOUS-SALMAISE 14 RUE DES TILLEULS - 21690 BOUX-SOUS-SALMAISE	2ha 65a 80ca	PPR 2ha 65a 80ca
ZH	23	LA FORET	7	Mme BRETILLON MONIQUE, MARIE THERESE MADELEINE, épse PERREY CLET, née le 06/01/1941 à 021 DIJON 12 RUE DES COUSIS - 21800 QUETIGNY	2ha 91a 20ca	PPR 2ha 91a 20ca
ZH	24	LES PLAINES	8	Mlle HEMERY MARIE, MARGUERITE THERESE, Célibataire, née le 17/09/1937 à 021 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY 4B RUE DE LA VILLE AMONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 08a 30ca	PPR 0ha 08a 30ca
ZH	25	LES PLAINES	9	Usu : Mme NICOLLE DENISE, épse REMOND, née le 13/11/1934 à 021 THENISSEY 4 IMP DE LA MOTTE - 21150 THENISSEY Nu-P Ind : M REMOND FREDERIC, épx BOCCARD CHRISTINE, né le 07/02/1968 à 021 DIJON 13 RUE HENRI BOURGOGNE - 21150 VENAREY-LES-LAUMES Nu-P Ind : M REMOND SYLVAIN, épx TRAPET BRIGITTE, né le 26/02/1964 à 021 DIJON 2 IMP DE LA MOTTE - 21150 THENISSEY	0ha 11a 45ca	PPR 0ha 11a 45ca
ZH	26	LES PLAINES	10	Mlle BOUDIER ANNE, MARIE YVONNE PAULE, Célibataire, née le 20/08/1929 à 021 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY 12 RUE DE LA VILLE AMONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 15a 15ca	PPR 0ha 15a 15ca
ZH	27	LES PLAINES	11	Mlle DURAND ANNE, MARGUERITE SUZANNE MARTHE, Célibataire, née le 26/04/1960 à 021 DIJON L'ANDALOUSIE - BAT 9 ALL GRANADOS - 13009 MARSEILLE	0ha 34a 80ca	PPR 0ha 34a 80ca
ZH	28	LES PLAINES	4	Ind : M GUENEAU DENIS, LOUIS, Célibataire, né le 25/12/1953 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 9 RUE DE LA VILLE AMONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M GUENEAU MAURICE, MICHEL, épx VANDEPITTE FREDERIQUE, né le 07/04/1956 à 021 ALISE STE REINE 2 RUE DU PONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M GUENEAU YVES, HENRI JOSEPH, épx CLAUDON AGNES, né le 22/11/1951 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 8 RUE CLEMENT L C BERTHOT - 52190 LE MONTSAUGEONNAIS	0ha 19a 45ca	PPR 0ha 19a 45ca
ZH	29	LES PLAINES	4	Ind : M GUENEAU DENIS, LOUIS, Célibataire, né le 25/12/1953 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 9 RUE DE LA VILLE AMONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M GUENEAU MAURICE, MICHEL, épx VANDEPITTE FREDERIQUE, né le 07/04/1956 à 021 ALISE STE REINE 2 RUE DU PONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M GUENEAU YVES, HENRI JOSEPH, épx CLAUDON AGNES, né le 22/11/1951 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 8 RUE CLEMENT L C BERTHOT - 52190 LE MONTSAUGEONNAIS	0ha 22a 35ca	PPR 0ha 22a 35ca
ZH	30	LES PLAINES	12	M BRETILLON DANIEL, GEORGES, épx MILLOT JEANNINE, né le 27/05/1942 à 021 DIJON 5 RUE AMONT - 21140 COURCELLES-LES-SEMUR	0ha 08a 27ca	PPR 0ha 08a 27ca
ZH	31	LES PLAINES	13	Ind : M GARROT ROGER, GUSTAVE, épx GOUDIER RENEE, né le 14/01/1931 à 010 TROYES 2 IMP DE ROBELIN - 21150 VENAREY-LES-LAUMES Ind : Mme GOUDIER RENEE, épse GARROT ROGER, née le 22/10/1925 à 058 NEVERS 2 IMP DE ROBELIN - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	0ha 10a 15ca	PPR 0ha 10a 15ca
ZH	32	LES PLAINES	14	Mlle GUEDENEY REINE, MARIE, Célibataire, née le 22/09/1945 à 021 DIJON 12 PL DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 18a 40ca	PPR 0ha 18a 40ca

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
COMMUNE DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
SECTION ZH

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
ZH	33	LES PLAINES	15	Mme BERILLE BLANDINE, MARIE, épse CAUVARD JEAN, née le 07/10/1947 à 021 VENAREY-LES-LAUMES 35 BD PIERRE CURIE - 83320 CARQUEIRANNE	0ha 20a 00ca	PPR 0ha 20a 00ca
ZH	34	LES PLAINES	9	Usu : Mme NICOLLE DENISE, épse REMOND, née le 13/11/1934 à 021 THENISSEY 4 IMP DE LA MOTTE - 21150 THENISSEY Nu-P Ind : M REMOND FREDERIC, épx BOCCARD CHRISTINE, né le 07/02/1968 à 021 DIJON 13 RUE HENRI BOURGOGNE - 21150 VENAREY-LES-LAUMES Nu-P Ind : M REMOND SYLVAIN, épx TRAPET BRIGITTE, né le 26/02/1964 à 021 DIJON 2 IMP DE LA MOTTE - 21150 THENISSEY	0ha 02a 90ca	PPR 0ha 02a 90ca
ZH	35	LES PLAINES	16	Mlle GELOT MICHELINE, MARIE CHARLOTTE, Célibataire, née le 11/06/1928 à 021 DIJON 14 RUE ROYER - 21380 MESSIGNY ET VANTOUX	0ha 16a 40ca	PPR 0ha 16a 40ca
ZH	36	LES PLAINES	17	M PARIZOT DENIS, ADRIEN, Célibataire, né le 28/04/1967 à 021 DIJON 17 RUE DE DIJON - 21350 VITTEAUX	0ha 16a 65ca	PPR 0ha 16a 65ca
ZH	37	LES PLAINES	18	Nu-P : M MASSON JEAN-LUC, GABRIEL, Célibataire, né le 08/05/1945 à 021 ALISE SAINTE REINE 28 RUE CHARLES SUISSE - 21000 DIJON Usu Ind : M MASSON MARCEL, LOUIS FRANCOIS JOSEPH, épx TOULOUZE MARIE LOUISE EL, né le 02/03/1914 à 021 HAUTEROCHE 23 RUE DU CHATEAU - 21150 HAUTEROCHE Usu Ind : Mme TOULOUZE MARIE, LOUISE ELEONORE, épse MASSON, née le 13/10/1924 à 021 HAUTEROCHE 23 RUE DU CHATEAU - 21150 HAUTEROCHE	0ha 22a 70ca	PPR 0ha 22a 70ca
ZH	38	LES PLAINES	12	M BRETILLON DANIEL, GEORGES, épx MILLOT JEANNINE, né le 27/05/1942 à 021 DIJON 5 RUE AMONT - 21140 COURCELLES-LES-SEMUR	0ha 23a 15ca	PPR 0ha 23a 15ca
ZH	39	LES PLAINES	19	M CAVIN EDOUARD, Célibataire, né à 099 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 09a 55ca	PPR 0ha 09a 55ca
ZH	40	LES PLAINES	20	CHATEAU MARMONT N° SIREN : 535279103Siège social : 19 RUE DE BOURGOGNE - 75017 PARIS 19 RUE DE BOURGOGNE - 75017 PARIS	0ha 45a 90ca	PPR 0ha 45a 90ca
ZH	41	LES PLAINES	21	Nu-P : M GARROT EMMANUEL, JEAN-BAPTISTE CHRISTIAN, Célibataire, né le 29/10/1971 à 021 SEMUR-EN-AUXOIS 14B RUE DOC LAVALLE - 21000 DIJON Usu Ind : M GARROT RAYMOND, JEAN, épx VULCAIN HUGUETTE, né le 09/12/1938 à 021 RECEY-SUR-OURCE 6 IMP DE LA MATERNELLE - 21150 VENAREY-LES-LAUMES Usu Ind : Mme VULCAIN HUGUETTE, REINE, épse GARROT RAYMOND, née le 07/09/1939 à 021 POUILLENAY 6 IMP DE LA MATERNELLE - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	1ha 04a 80ca	PPR 1ha 04a 80ca
ZH	42	LES PLAINES	22	M HENRY RAOUL, LUCIEN JEAN, Célibataire, né le 12/01/1955 à 075 PARIS 020 1 RUE BOURROT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 10a 85ca	PPR 0ha 10a 85ca
ZH	43	LES PLAINES	23	Usu : Mme GRIFFON SIMONE, MADELEINE ANNE MARIE, épse JOBARD, née le 09/11/1925 à 021 FROLOIS 28 RTE DE BUSSY - 21150 GRESIGNY-SAINTE-REINE Nu-P : Mme JOBARD CHANTAL, épse BLANCHOT ANDRE, née le 04/12/1953 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 28 RTE DE BUSSY - 21150 GRESIGNY-SAINTE-REINE	0ha 41a 15ca	PPR 0ha 41a 15ca
ZH	44	LES PLAINES	22	M HENRY RAOUL, LUCIEN JEAN, Célibataire, né le 12/01/1955 à 075 PARIS 020 1 RUE BOURROT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 22a 60ca	PPR 0ha 22a 60ca
ZH	45	LES PLAINES	20	CHATEAU MARMONT N° SIREN : 535279103Siège social : 19 RUE DE BOURGOGNE - 75017 PARIS 19 RUE DE BOURGOGNE - 75017 PARIS	0ha 92a 10ca	PPR 0ha 92a 10ca
ZH	46	LES PLAINES	24	M GUILLEMINOT ROBERT, EUGENE MARIE, épx DUFOUR GERMAINE, né le 26/04/1928 à 021 THENISSEY 1 RUE DE L EGLISE - 21150 THENISSEY	0ha 33a 35ca	PPR 0ha 33a 35ca
ZH	47	LES PLAINES	22	M HENRY RAOUL, LUCIEN JEAN, Célibataire, né le 12/01/1955 à 075 PARIS 020 1 RUE BOURROT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 14a 95ca	PPR 0ha 14a 95ca
ZH	48	LES PLAINES	25	M JACQUIN VICTOR, Célibataire, né à 099 21150 FROLOIS	0ha 09a 40ca	PPR 0ha 09a 40ca
ZH	49	LES PLAINES	22	M HENRY RAOUL, LUCIEN JEAN, Célibataire, né le 12/01/1955 à 075 PARIS 020 1 RUE BOURROT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 08a 90ca	PPR 0ha 08a 90ca

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
COMMUNE DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
SECTION ZH

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
ZH	50	LES PLAINES	26	COMMUNE DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY N° SIREN : 212102990Siège social : MAIRIE, PLACE DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FALVIGNY MAIRIE PLACE DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FALVIGNY	0ha 17a 35ca	PPR 0ha 17a 35ca
ZH	51	LES PLAINES	27	Mme PETIT MARIE, ANTOINETTE PHILOMENE, épse EUVRARD, née le 07/11/1923 à 021 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY PAR M ET MME ZURKIRCHEN 1 RUE DES PREVOTS - 21600 LONGVIC	0ha 03a 10ca	PPR 0ha 03a 10ca
ZH	52	LES PLAINES	15	Mme BERILLE BLANDINE, MARIE, épse CAUVARD JEAN, née le 07/10/1947 à 021 VENAREY-LES-LAUMES 35 BD PIERRE CURIE - 83320 CARQUEIRANNE	0ha 02a 05ca	PPR 0ha 02a 05ca
ZH	53	LES PLAINES	27	Mme PETIT MARIE, ANTOINETTE PHILOMENE, épse EUVRARD, née le 07/11/1923 à 021 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY PAR M ET MME ZURKIRCHEN 1 RUE DES PREVOTS - 21600 LONGVIC	0ha 10a 85ca	PPR 0ha 10a 85ca
ZH	54	LES PLAINES	13	Ind : M GARROT ROGER, GUSTAVE, épx GOUDIER RENEE, né le 14/01/1931 à 010 TROYES 2 IMP DE ROBELIN - 21150 VENAREY-LES-LAUMES Ind : Mme GOUDIER RENEE, épse GARROT ROGER, née le 22/10/1925 à 058 NEVERS 2 IMP DE ROBELIN - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	0ha 13a 10ca	PPR 0ha 13a 10ca
ZH	55	LES PLAINES	14	Mlle GUEDENEY REINE, MARIE, Célibataire, née le 22/09/1945 à 021 DIJON 12 PL DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 11a 75ca	PPR 0ha 11a 75ca
ZH	56	LES PLAINES	28	M BOUDIER DAMIEN, Célibataire, né le 26/04/1954 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 20 RUE ALESIA - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 73a 10ca	PPR 0ha 73a 10ca
ZH	57	LES PLAINES	20	CHATEAU MARMONT N° SIREN : 535279103Siège social : 19 RUE DE BOURGOGNE - 75017 PARIS 19 RUE DE BOURGOGNE - 75017 PARIS	0ha 19a 90ca	PPR 0ha 19a 90ca
ZH	58	LES PLAINES	4	Ind : M GUENEAU DENIS, LOUIS, Célibataire, né le 25/12/1953 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 9 RUE DE LA VILLE AMONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M GUENEAU MAURICE, MICHEL, épx VANDEPITTE FREDERIQUE, né le 07/04/1956 à 021 ALISE STE REINE 2 RUE DU PONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M GUENEAU YVES, HENRI JOSEPH, épx CLAUDON AGNES, né le 22/11/1951 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 8 RUE CLEMENT L C BERTHOT - 52190 LE MONTSAUGEONNAIS	0ha 19a 60ca	PPR 0ha 19a 60ca
ZH	59	LES PLAINES	9	Usu : Mme NICOLLE DENISE, épse REMOND, née le 13/11/1934 à 021 THENISSEY 4 IMP DE LA MOTTE - 21150 THENISSEY Nu-P Ind : M REMOND FREDERIC, épx BOCCARD CHRISTINE, né le 07/02/1968 à 021 DIJON 13 RUE HENRI BOURGOGNE - 21150 VENAREY-LES-LAUMES Nu-P Ind : M REMOND SYLVAIN, épx TRAPET BRIGITTE, né le 26/02/1964 à 021 DIJON 2 IMP DE LA MOTTE - 21150 THENISSEY	0ha 13a 95ca	PPR 0ha 13a 95ca
ZH	60	LES PLAINES	29	Ind : Mme CHEVALIER GISELE, AZELIE JULIE, épse MAIRE JOSEPH LEON, née le 04/02/1926 à 021 BUSSY LE GRAND 3 PL DE L EGLISE - 21110 LONGCHAMP Ind : M MAIRE JOSEPH, LEON, Célibataire, né le 19/03/1928 à 021 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY CHEZ M MAIRE FRANCIS RTE DE BLAGNY - 21310 OISILLY	0ha 80a 60ca	PPR 0ha 80a 60ca
ZH	61	LES PLAINES	30	M MAIRE RAYMOND, MAURICE, épx CLERC MARIE, né le 11/03/1925 à 021 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY 34 CHE DE LA CROIX DES VALENDONS - 21000 DIJON	1ha 53a 10ca	PPR 1ha 53a 10ca
ZH	62	LES PLAINES	31	M TROISGROS NICOLAS, Célibataire, né à 099 MUNOIS - 21150 DARCEY	0ha 05a 00ca	PPR 0ha 05a 00ca
ZH	63	LES PLAINES	32	M BOUDIER BENJAMIN, OLIVIER, Célibataire, né le 20/01/1986 à 021 CHENOVE 6 RUE CHARPENTIER - 21150 ALISE-SAINTE-REINE	3ha 24a 20ca	PPR 3ha 24a 20ca
ZH	84	LA FORET	3	Mme DEVERS ANNE, MARIE IDA BERNADETTE, épse SCHNEIDER PIERRE, née le 16/08/1944 à 021 GROSBOIS-EN-MONTAGNE 2B PTR PETITE RUE DU VOISENET - 21150 FROLOIS	0ha 27a 80ca	PPR 0ha 27a 80ca

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
COMMUNE DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
SECTION ZI

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
ZI	9	GRAND GITE	10	Mlle BOUDIER ANNE, MARIE YVONNE PAULE, Célibataire, née le 20/08/1929 à 021 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY 12 RUE DE LA VILLE AMONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 23a 00ca	PPR 0ha 23a 00ca
ZI	10	GRAND GITE	14	Mlle GUEDENEY REINE, MARIE, Célibataire, née le 22/09/1945 à 021 DIJON 12 PL DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	1ha 49a 90ca	PPR 1ha 49a 90ca
ZI	11	GRAND GITE	22	M HENRY RAOUL, LUCIEN JEAN, Célibataire, né le 12/01/1955 à 075 PARIS 020 1 RUE BOURROT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 30a 10ca	PPR 0ha 30a 10ca
ZI	12	GRAND GITE	33	Ind : Mme DARRAS MARIE-CHRISTINE, EVELINE MARGUERITE MICHELE, épse LENOIR PATRICK, née le 04/03/1952 à 021 MONTBARD 2 CHE DES RUELLES - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M LENOIR PATRICK, JEAN JOSEPH, épx DARRAS MARIE-CHRISTINE, né le 15/02/1950 à 080 ROYE 2 CHE DES RUELLES - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	3ha 67a 50ca	PPR 3ha 67a 50ca
ZI	13	GRAND GITE	34	Succession : M DARRAS MARCEL, ARSENE, épx BELEURGEY, né à 099 53 AV DE LONDRES - 80090 AMIENS	0ha 60a 90ca	PPR 0ha 60a 90ca
ZI	14	GRAND GITE	22	M HENRY RAOUL, LUCIEN JEAN, Célibataire, né le 12/01/1955 à 075 PARIS 020 1 RUE BOURROT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 30a 20ca	PPR 0ha 30a 20ca
ZI	15	GRAND GITE	22	M HENRY RAOUL, LUCIEN JEAN, Célibataire, né le 12/01/1955 à 075 PARIS 020 1 RUE BOURROT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 26a 10ca	PPR 0ha 26a 10ca
ZI	16	GRAND GITE	9	Usu : Mme NICOLLE DENISE, épse REMOND, née le 13/11/1934 à 021 THENISSEY 4 IMP DE LA MOTTE - 21150 THENISSEY Nu-P Ind : M REMOND FREDERIC, épx BOCCARD CHRISTINE, né le 07/02/1968 à 021 DIJON 13 RUE HENRI BOURGOGNE - 21150 VENAREY-LES-LAUMES Nu-P Ind : M REMOND SYLVAIN, épx TRAPET BRIGITTE, né le 26/02/1964 à 021 DIJON 2 IMP DE LA MOTTE - 21150 THENISSEY	0ha 23a 60ca	PPR 0ha 23a 60ca
ZI	17	GRAND GITE	20	CHATEAU MARMONT N° SIREN : 535279103Siège social : 19 RUE DE BOURGOGNE - 75017 PARIS 19 RUE DE BOURGOGNE - 75017 PARIS	0ha 68a 90ca	PPR 0ha 68a 90ca
ZI	18	GRAND GITE	14	Mlle GUEDENEY REINE, MARIE, Célibataire, née le 22/09/1945 à 021 DIJON 12 PL DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 23a 51ca	PPR 0ha 23a 51ca
ZI	19	GRAND GITE	35	M BAUDOT PIERRE, JOSEPH ARMAND, épx GARNIER MARIE, né le 24/02/1950 à 021 MONTBARD 2 RUE HAUTE DE LA DAMASSUE - 21500 SAINT-REMY	0ha 26a 00ca	PPR 0ha 26a 00ca
ZI	20	GRAND GITE	4	Ind : M GUENEAU DENIS, LOUIS, Célibataire, né le 25/12/1953 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 9 RUE DE LA VILLE AMONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M GUENEAU MAURICE, MICHEL, épx VANDEPITTE FREDERIQUE, né le 07/04/1956 à 021 ALISE STE REINE 2 RUE DU PONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M GUENEAU YVES, HENRI JOSEPH, épx CLAUDON AGNES, né le 22/11/1951 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 8 RUE CLEMENT L C BERTHOT - 52190 LE MONTSAUGEONNAIS	0ha 25a 40ca	PPR 0ha 25a 40ca
ZI	21	GRAND GITE	9	Usu : Mme NICOLLE DENISE, épse REMOND, née le 13/11/1934 à 021 THENISSEY 4 IMP DE LA MOTTE - 21150 THENISSEY Nu-P Ind : M REMOND FREDERIC, épx BOCCARD CHRISTINE, né le 07/02/1968 à 021 DIJON 13 RUE HENRI BOURGOGNE - 21150 VENAREY-LES-LAUMES Nu-P Ind : M REMOND SYLVAIN, épx TRAPET BRIGITTE, né le 26/02/1964 à 021 DIJON 2 IMP DE LA MOTTE - 21150 THENISSEY	0ha 20a 30ca	PPR 0ha 20a 30ca
ZI	22	GRAND GITE	26	COMMUNE DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY N° SIREN : 212102990Siège social : MAIRIE, PLACE DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FALVIGNY MAIRIE PLACE DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FALVIGNY	0ha 53a 50ca	PPR 0ha 53a 50ca
ZI	23	GRAND GITE	20	CHATEAU MARMONT N° SIREN : 535279103Siège social : 19 RUE DE BOURGOGNE - 75017 PARIS 19 RUE DE BOURGOGNE - 75017 PARIS	0ha 20a 10ca	PPR 0ha 20a 10ca
ZI	24	GRAND GITE	22	M HENRY RAOUL, LUCIEN JEAN, Célibataire, né le 12/01/1955 à 075 PARIS 020 1 RUE BOURROT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 33a 20ca	PPR 0ha 33a 20ca
ZI	25	GRAND GITE	14	Mlle GUEDENEY REINE, MARIE, Célibataire, née le 22/09/1945 à 021 DIJON 12 PL DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 72a 00ca	PPR 0ha 72a 00ca

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
COMMUNE DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
SECTION ZI

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
ZI	26	GRAND GITE	36	M BELIN JEAN, épx SIREDEY, né à 099 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 20a 40ca	PPR 0ha 20a 40ca
ZI	27	GRAND GITE	26	COMMUNE DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY N° SIREN : 212102990Siège social : MAIRIE, PLACE DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FALVIGNY MAIRIE PLACE DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FALVIGNY	0ha 14a 40ca	PPR 0ha 14a 40ca
ZI	28	GRAND GITE	20	CHATEAU MARMONT N° SIREN : 535279103Siège social : 19 RUE DE BOURGOGNE - 75017 PARIS 19 RUE DE BOURGOGNE - 75017 PARIS	0ha 32a 60ca	PPR 0ha 32a 60ca
ZI	29	GRAND GITE	26	COMMUNE DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY N° SIREN : 212102990Siège social : MAIRIE, PLACE DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FALVIGNY MAIRIE PLACE DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FALVIGNY	0ha 38a 50ca	PPR 0ha 38a 50ca
ZI	30	GRAND GITE	9	Usu : Mme NICOLLE DENISE, épse REMOND, née le 13/11/1934 à 021 THENISSEY 4 IMP DE LA MOTTE - 21150 THENISSEY Nu-P Ind : M REMOND FREDERIC, épx BOCCARD CHRISTINE, né le 07/02/1968 à 021 DIJON 13 RUE HENRI BOURGOGNE - 21150 VENAREY-LES-LAUMES Nu-P Ind : M REMOND SYLVAIN, épx TRAPET BRIGITTE, né le 26/02/1964 à 021 DIJON 2 IMP DE LA MOTTE - 21150 THENISSEY	0ha 74a 90ca	PPR 0ha 74a 90ca
ZI	31	GRAND GITE	9	Usu : Mme NICOLLE DENISE, épse REMOND, née le 13/11/1934 à 021 THENISSEY 4 IMP DE LA MOTTE - 21150 THENISSEY Nu-P Ind : M REMOND FREDERIC, épx BOCCARD CHRISTINE, né le 07/02/1968 à 021 DIJON 13 RUE HENRI BOURGOGNE - 21150 VENAREY-LES-LAUMES Nu-P Ind : M REMOND SYLVAIN, épx TRAPET BRIGITTE, né le 26/02/1964 à 021 DIJON 2 IMP DE LA MOTTE - 21150 THENISSEY	0ha 14a 90ca	PPR 0ha 14a 90ca
ZI	32	GRAND GITE	26	COMMUNE DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY N° SIREN : 212102990Siège social : MAIRIE, PLACE DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FALVIGNY MAIRIE PLACE DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FALVIGNY	0ha 11a 70ca	PPR 0ha 11a 70ca
ZI	33	GRAND GITE	24	M GUILLEMINOT ROBERT, EUGENE MARIE, épx DUFOUR GERMAINE, né le 26/04/1928 à 021 THENISSEY 1 RUE DE L EGLISE - 21150 THENISSEY	0ha 26a 70ca	PPR 0ha 26a 70ca
ZI	34	GRAND GITE	13	Ind : M GARROT ROGER, GUSTAVE, épx GOUDIER RENEE, né le 14/01/1931 à 010 TROYES 2 IMP DE ROBELIN - 21150 VENAREY-LES-LAUMES Ind : Mme GOUDIER RENEE, épse GARROT ROGER, née le 22/10/1925 à 058 NEVERS 2 IMP DE ROBELIN - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	0ha 10a 20ca	PPR 0ha 10a 20ca
ZI	35	GRAND GITE	20	CHATEAU MARMONT N° SIREN : 535279103Siège social : 19 RUE DE BOURGOGNE - 75017 PARIS 19 RUE DE BOURGOGNE - 75017 PARIS	0ha 25a 70ca	PPR 0ha 25a 70ca
ZI	36	GRAND GITE	14	Mlle GUEDENEY REINE, MARIE, Célibataire, née le 22/09/1945 à 021 DIJON 12 PL DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 24a 60ca	PPR 0ha 24a 60ca
ZI	37	GRAND GITE	26	COMMUNE DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY N° SIREN : 212102990Siège social : MAIRIE, PLACE DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FALVIGNY MAIRIE PLACE DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FALVIGNY	0ha 09a 80ca	PPR 0ha 09a 80ca
ZI	38	GRAND GITE	37	Ind : M BAZENET MAURICE, JEAN, épx SAURA, né le 14/02/1932 à 021 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY 2B RUE LEDRU ROLLIN - 21000 DIJON Ind : Mme SAURA SIMONE, MARIE, épse BAZENET, née le 09/11/1930 à 021 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY 2 LE BAS DES COURTILS - 21390 BRIANNY	0ha 28a 00ca	PPR 0ha 28a 00ca
ZI	39	GRAND GITE	14	Mlle GUEDENEY REINE, MARIE, Célibataire, née le 22/09/1945 à 021 DIJON 12 PL DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 36a 10ca	PPR 0ha 36a 10ca
ZI	40	GRAND GITE	7	Mme BRETILLON MONIQUE, MARIE THERESE MADELEINE, épse PERREY CLET, née le 06/01/1941 à 021 DIJON 12 RUE DES COUSIS - 21800 QUETIGNY	0ha 35a 05ca	PPR 0ha 35a 05ca
ZI	41	GRAND GITE	38	M GUENEAU DENIS, LOUIS, Célibataire, né le 25/12/1953 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 9 RUE DE LA VILLE AMONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 60a 30ca	PPR 0ha 60a 30ca
ZI	42	GRAND GITE	14	Mlle GUEDENEY REINE, MARIE, Célibataire, née le 22/09/1945 à 021 DIJON 12 PL DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 39a 60ca	PPR 0ha 39a 60ca

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
COMMUNE DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
SECTION ZI

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
ZI	43	GRAND GITE	30	M MAIRE RAYMOND, MAURICE, épx CLERC MARIE, né le 11/03/1925 à 021 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY 34 CHE DE LA CROIX DES VALENDONS - 21000 DIJON	0ha 10a 70ca	PPR 0ha 10a 70ca
ZI	44	GRAND GITE	38	M GUENEAU DENIS, LOUIS, Célibataire, né le 25/12/1953 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 9 RUE DE LA VILLE AMONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 23a 50ca	PPR 0ha 23a 50ca
ZI	45	GRAND GITE	39	M VERGNE CHARLES, PAUL, Célibataire, né à 099 2 PL DE LA GRAVELLE - 89200 AVALLON	0ha 23a 40ca	PPR 0ha 23a 40ca
ZI	46	GRAND GITE	40	Succession : Mlle DEHER ELISA, Célibataire, née à 099 21350 VITTEAUX	0ha 23a 40ca	PPR 0ha 23a 40ca
ZI	47	GRAND GITE	10	Mlle BOUDIER ANNE, MARIE YVONNE PAULE, Célibataire, née le 20/08/1929 à 021 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY 12 RUE DE LA VILLE AMONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 41a 55ca	PPR 0ha 41a 55ca
ZI	48	GRAND GITE	14	Mlle GUEDENEY REINE, MARIE, Célibataire, née le 22/09/1945 à 021 DIJON 12 PL DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 63a 70ca	PPR 0ha 63a 70ca
ZI	49	GRAND GITE	9	Usu : Mme NICOLLE DENISE, épse REMOND, née le 13/11/1934 à 021 THENISSEY 4 IMP DE LA MOTTE - 21150 THENISSEY Nu-P Ind : M REMOND FREDERIC, épx BOCCARD CHRISTINE, né le 07/02/1968 à 021 DIJON 13 RUE HENRI BOURGOGNE - 21150 VENAREY-LES-LAUMES Nu-P Ind : M REMOND SYLVAIN, épx TRAPET BRIGITTE, né le 26/02/1964 à 021 DIJON 2 IMP DE LA MOTTE - 21150 THENISSEY	0ha 24a 90ca	PPR 0ha 24a 90ca
ZI	50	GRAND GITE	4	Ind : M GUENEAU DENIS, LOUIS, Célibataire, né le 25/12/1953 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 9 RUE DE LA VILLE AMONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M GUENEAU MAURICE, MICHEL, épx VANDEPITTE FREDERIQUE, né le 07/04/1956 à 021 ALISE STE REINE 2 RUE DU PONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M GUENEAU YVES, HENRI JOSEPH, épx CLAUDON AGNES, né le 22/11/1951 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 8 RUE CLEMENT L C BERTHOT - 52190 LE MONTSAUGEONNAIS	1ha 91a 70ca	PPR 1ha 91a 70ca
ZI	51	GRAND GITE	41	Ind : M BOUDIER MICHEL, MARIE LOUIS, épx LACHOT THERESE, né le 26/11/1924 à 021 DIJON 5 RUE ALESIA - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : Mme LACHOT THERESE, MARIE VIRGINIE, épse BOUDIER MICHEL, née le 20/10/1926 à 021 CHEVANNAY 5 RUE ALESIA - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 06a 40ca	PPR 0ha 06a 40ca
ZI	52	GRAND GITE	13	Ind : M GARROT ROGER, GUSTAVE, épx GOUDIER RENEE, né le 14/01/1931 à 010 TROYES 2 IMP DE ROBELIN - 21150 VENAREY-LES-LAUMES Ind : Mme GOUDIER RENEE, épse GARROT ROGER, née le 22/10/1925 à 058 NEVERS 2 IMP DE ROBELIN - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	0ha 03a 50ca	PPR 0ha 03a 50ca
ZI	53	GRAND GITE	13	Ind : M GARROT ROGER, GUSTAVE, épx GOUDIER RENEE, né le 14/01/1931 à 010 TROYES 2 IMP DE ROBELIN - 21150 VENAREY-LES-LAUMES Ind : Mme GOUDIER RENEE, épse GARROT ROGER, née le 22/10/1925 à 058 NEVERS 2 IMP DE ROBELIN - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	0ha 58a 15ca	PPR 0ha 58a 15ca
ZI	54	GRAND GITE	14	Mlle GUEDENEY REINE, MARIE, Célibataire, née le 22/09/1945 à 021 DIJON 12 PL DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 39a 80ca	PPR 0ha 39a 80ca
ZI	63	GRAND GITE	42	Usu : Mme GUERITTE MARIE, THERESE CHANTAL MARGUERITE, épse PETIT PIERRE, née le 06/03/1940 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 1 RUE DU PONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Nu-P : M PETIT BERTRAND, REMI GEORGES, Célibataire, né le 20/11/1969 à 021 SEMUR-EN-AUXOIS 1 RUE DU PONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 29a 20ca	PPR 0ha 22a 35ca
ZI	64	GRAND GITE	38	M GUENEAU DENIS, LOUIS, Célibataire, né le 25/12/1953 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 9 RUE DE LA VILLE AMONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 44a 40ca	PPR 0ha 44a 40ca
ZI	65	GRAND GITE	14	Mlle GUEDENEY REINE, MARIE, Célibataire, née le 22/09/1945 à 021 DIJON 12 PL DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 56a 30ca	PPR 0ha 56a 30ca
ZI	71	BOIS DE LA BUSSENIERE	32	M BOUDIER BENJAMIN, OLIVIER, Célibataire, né le 20/01/1986 à 021 CHENOVE 6 RUE CHARPENTIER - 21150 ALISE-SAINTE-REINE	4ha 77a 60ca	PPR 4ha 77a 60ca
ZI	266	BUSENIERE	27	Mme PETIT MARIE, ANTOINETTE PHILOMENE, épse EUVRARD, née le 07/11/1923 à 021 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY PAR M ET MME ZURKIRCHEN 1 RUE DES PREVOTS - 21600 LONGVIC	0ha 03a 10ca	PPR 0ha 03a 10ca

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
COMMUNE DE GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
SECTION ZI

Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
ZI	267	BUSENIERE	43	Succession : M PETIT JEAN, BAPTISTE, épx MASSON, né à 099 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 02a 24ca	PPR 0ha 02a 24ca
ZI	268	BUSENIERE	44	Nu-P Ind : Mme BRETILLON ANNE, MARIE-THERESE SUZANNE, épse DUCRET, née le 09/04/1960 à 021 DIJON RUE DE LA VELLE - 21410 FLEUREY-SUR-OUCHE Nu-P Ind : Mme BRETILLON CATHERINE, COLETTE ANDREE, épse GUICHARD CHRISTIAN, née le 30/06/1966 à 021 DIJON 31 GR GRANDE RUE - 25690 PASSONFONTAINE Usu : Mme PERARD SIMONE, JEANNE MARIE THERESE, épse BRETILLON, née le 13/06/1935 à 054 NANCY 19 BD EUGENE SPULLER - 21000 DIJON	0ha 07a 75ca	PPR 0ha 07a 75ca
ZI	269	BUSENIERE	45	M BAUDOT JEAN, PAUL NICOLAS PIERRE, épx FORET HUGUETTE, né le 31/03/1931 à 095 MAROC 671 BD DE LA ROCHE NOIRE - 7400 ROCHEMAURE	0ha 07a 50ca	PPR 0ha 07a 50ca
ZI	270	BUSENIERE	4	Ind : M GUENEAU DENIS, LOUIS, Célibataire, né le 25/12/1953 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 9 RUE DE LA VILLE AMONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M GUENEAU MAURICE, MICHEL, épx VANDEPITTE FREDERIQUE, né le 07/04/1956 à 021 ALISE STE REINE 2 RUE DU PONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M GUENEAU YVES, HENRI JOSEPH, épx CLAUDON AGNES, né le 22/11/1951 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 8 RUE CLEMENT L C BERTHOT - 52190 LE MONTSAUGEONNAIS	0ha 08a 60ca	PPR 0ha 08a 60ca
ZI	271	BUSENIERE	14	Mlle GUEDENEY REINE, MARIE, Célibataire, née le 22/09/1945 à 021 DIJON 12 PL DE LA CROIX - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 05a 45ca	PPR 0ha 05a 45ca
ZI	272	BUSENIERE	46	DOMAINES PROPRIETAIRES INCONNUS /DIRECTION DES SERVICES FISC 16 RUE JEAN RENAUD - 21000 DIJON	0ha 08a 90ca	PPR 0ha 08a 90ca
ZI	273	BUSENIERE	27	Mme PETIT MARIE, ANTOINETTE PHILOMENE, épse EUVRARD, née le 07/11/1923 à 021 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY PAR M ET MME ZURKIRCHEN 1 RUE DES PREVOTS - 21600 LONGVIC	0ha 06a 02ca	PPR 0ha 06a 02ca
ZI	274	BUSENIERE	43	Succession : M PETIT JEAN, BAPTISTE, épx MASSON, né à 099 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY	0ha 05a 92ca	PPR 0ha 05a 92ca
ZI	275	BUSENIERE	4	Ind : M GUENEAU DENIS, LOUIS, Célibataire, né le 25/12/1953 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 9 RUE DE LA VILLE AMONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M GUENEAU MAURICE, MICHEL, épx VANDEPITTE FREDERIQUE, né le 07/04/1956 à 021 ALISE STE REINE 2 RUE DU PONT - 21150 GISSEY-SOUS-FLAVIGNY Ind : M GUENEAU YVES, HENRI JOSEPH, épx CLAUDON AGNES, né le 22/11/1951 à 021 ALISE-SAINTE-REINE 8 RUE CLEMENT L C BERTHOT - 52190 LE MONTSAUGEONNAIS	0ha 20a 20ca	PPR 0ha 20a 20ca
ZI	276	BUSENIERE	11	Mlle DURAND ANNE, MARGUERITE SUZANNE MARTHE, Célibataire, née le 26/04/1960 à 021 DIJON L'ANDALOUSIE - BAT 9 ALL GRANADOS - 13009 MARSEILLE	0ha 41a 98ca	PPR 0ha 41a 98ca
ZI	277	BUSENIERE	47	Ind : Mme DELEULE ISMERIE, HENRIETTE, épse PRUNOT CAMILLE, née le 03/07/1907 à 021 MONTBARD MME MAURAGE MARCEL RUE DE SOISSONS - 21270 VIELVERGE Succession : M PRUNOT CAMILLE, LUCIEN, épx DELEULE, né le 16/05/1907 à 021 CHATILLON SUR SEINE 21150 VENAREY-LES-LAUMES	0ha 16a 53ca	PPR 0ha 16a 53ca
ZI	278	BUSENIERE	44	Nu-P Ind : Mme BRETILLON ANNE, MARIE-THERESE SUZANNE, épse DUCRET, née le 09/04/1960 à 021 DIJON RUE DE LA VELLE - 21410 FLEUREY-SUR-OUCHE Nu-P Ind : Mme BRETILLON CATHERINE, COLETTE ANDREE, épse GUICHARD CHRISTIAN, née le 30/06/1966 à 021 DIJON 31 GR GRANDE RUE - 25690 PASSONFONTAINE Usu : Mme PERARD SIMONE, JEANNE MARIE THERESE, épse BRETILLON, née le 13/06/1935 à 054 NANCY 19 BD EUGENE SPULLER - 21000 DIJON	7ha 29a 90ca	PPR 0ha 18a 99ca

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
COMMUNE DE THENISSEY
SECTION A

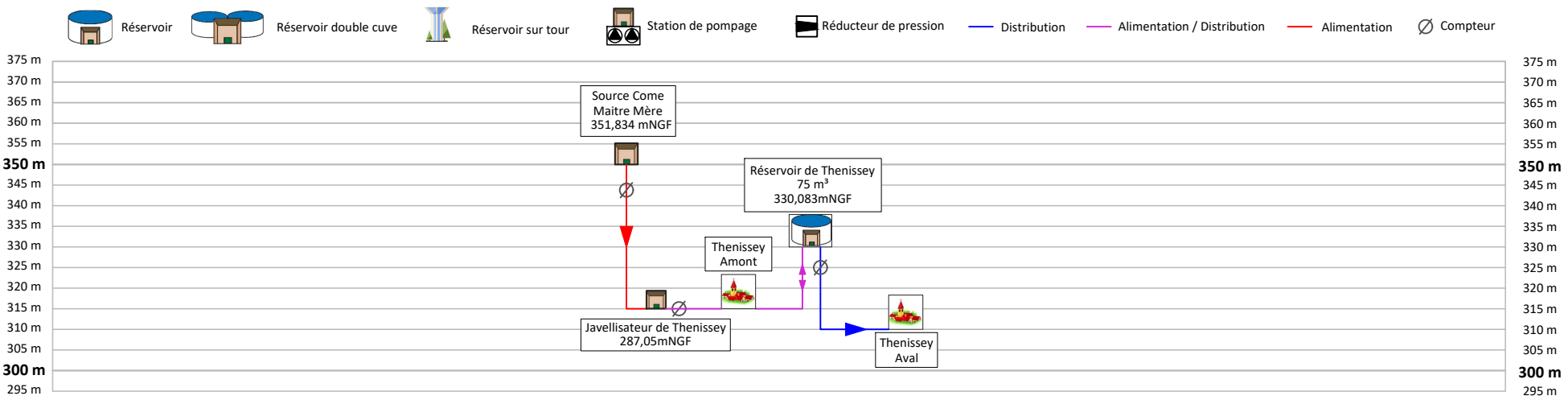
Section	N° de parcelle	Lieu-dit	N° de compte	Désignation du propriétaire matriciel	Contenance cadastrale	Périmètre
A	1	LE CHATELOT	48	SCI DU GIBOT N° SIREN : 344607056Siège social : DARCEY - 21150 VENAREY-LES-LAUMES DARCEY - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	82ha 10a 20ca	PPR 36ha 74a 33ca
A	2	LE CHATELOT	48	SCI DU GIBOT N° SIREN : 344607056Siège social : DARCEY - 21150 VENAREY-LES-LAUMES DARCEY - 21150 VENAREY-LES-LAUMES	4ha 56a 20ca	PPR 4ha 56a 20ca
A	134	LE CHATELOT	49	M DE TULLE DE VILLEFRANCHE JACQUES, HENRI MAXIMILIEN MARIE, Célibataire, né le 02/05/1954 à 021 DIJON CHATEAU - 21150 THENISSEY	0ha 28a 18ca	PPR 0ha 28a 18ca

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - THENISSEY

Communauté de communes Pays d'Alésia et de la Seine

VERDI Designer de territoires



4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

THENISSEY - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	
	Consommation domestique	m^3/j	10	
	Consommation GC	m^3/j	3	
	Consommation totale	m^3/j	13	
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**18**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 26**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	
	Consommation domestique	m^3/j	10	
	Consommation GC	m^3/j	4	
	Consommation totale	m^3/j	13	
	Rendement	%	72%	
	Besoin	m^3/j	**19**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 25**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	134
	Consommation domestique	m^3/j	10	13
	Consommation GC	m^3/j	4	
	Consommation totale	m^3/j	14	16
	Rendement	%	77%	
	Besoin	m^3/j	**18**	**21**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 26**	**+ 22**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	
	Consommation domestique	m^3/j	13	
	Consommation GC	m^3/j	3	
	Consommation totale	m^3/j	16	
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**21**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 22**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	
	Consommation domestique	m^3/j	13	
	Consommation GC	m^3/j	4	
	Consommation totale	m^3/j	16	
	Rendement	%	72%	
	Besoin	m^3/j	**23**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 21**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	134
	Consommation domestique	m^3/j	13	16
	Consommation GC	m^3/j	4	
	Consommation totale	m^3/j	17	20
	Rendement	%	77%	
	Besoin	m^3/j	**21**	**26**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 22**	**+ 17**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

THENISSEY - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	
	Consommation domestique	m^3/j	10	
	Consommation GC	m^3/j	3	
	Consommation totale	m^3/j	13	
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**18**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 26**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	
	Consommation domestique	m^3/j	10	
	Consommation GC	m^3/j	4	
	Consommation totale	m^3/j	13	
	Rendement	%	72%	
	Besoin	m^3/j	**19**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 25**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	134
	Consommation domestique	m^3/j	10	13
	Consommation GC	m^3/j	4	
	Consommation totale	m^3/j	14	16
	Rendement	%	77%	
	Besoin	m^3/j	**18**	**21**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 26**	**+ 22**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	
	Consommation domestique	m^3/j	13	
	Consommation GC	m^3/j	3	
	Consommation totale	m^3/j	16	
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**21**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 22**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	
	Consommation domestique	m^3/j	13	
	Consommation GC	m^3/j	4	
	Consommation totale	m^3/j	16	
	Rendement	%	72%	
	Besoin	m^3/j	**23**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 21**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	134
	Consommation domestique	m^3/j	13	16
	Consommation GC	m^3/j	4	
	Consommation totale	m^3/j	17	20
	Rendement	%	77%	
	Besoin	m^3/j	**21**	**26**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 22**	**+ 17**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

5 Rue de l'Eglise
21150 THENISSEY

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Thenissey



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	09/09/2025		
Version 2			
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Source Come Maitre Mère 26

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 27

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 28

2.3.2.1 Javellisateur de Thenissey 28

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 28

2.3.3.1 Réservoir de Thenissey 28

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 29

2.3.5 Etat général des ouvrages 29

2.3.5.1 Les chemins d'accès 29

2.3.5.2 Les clôtures et portails 29

SOMMAIRE

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 31
2.3.5.4 L'état du génie-civil 33
2.3.5.5 La sécurité du personnel 33

2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 35

2.4.1 Les canalisations 36
2.4.2 Les branchements 39
2.4.3 Les appareils 40

2.5 Synoptiques 41

2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 42

2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 42

2.7.1 Achat et vente en gros 42
2.7.2 Prix de l'eau 42
2.7.3 Les compteurs principaux 43
2.7.4 Qualité de l'eau 44
2.7.4.1 L'eau brute 45
2.7.4.2 L'eau traitée 46
2.7.4.3 L'eau consommée 48
2.7.5 Analyse des performances 51
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 51
2.7.5.2 Analyse des performances 52
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 55
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 56

2.8 Bilan besoins – Ressources 60

2.8.1 Production des ressources en situation normale 60
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 60
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 61
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 61
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 61
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 61
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 62
2.8.3 Projections futures 62
2.8.4 Quantification des besoins 64
2.8.5 Calcul du bilan 64
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 66
2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 67

3 . Conclusion 69

SOMMAIRE

4 . LISTE DES ANNEXES 71

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 71

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 72

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 73

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 74

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 75

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Thenissey fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

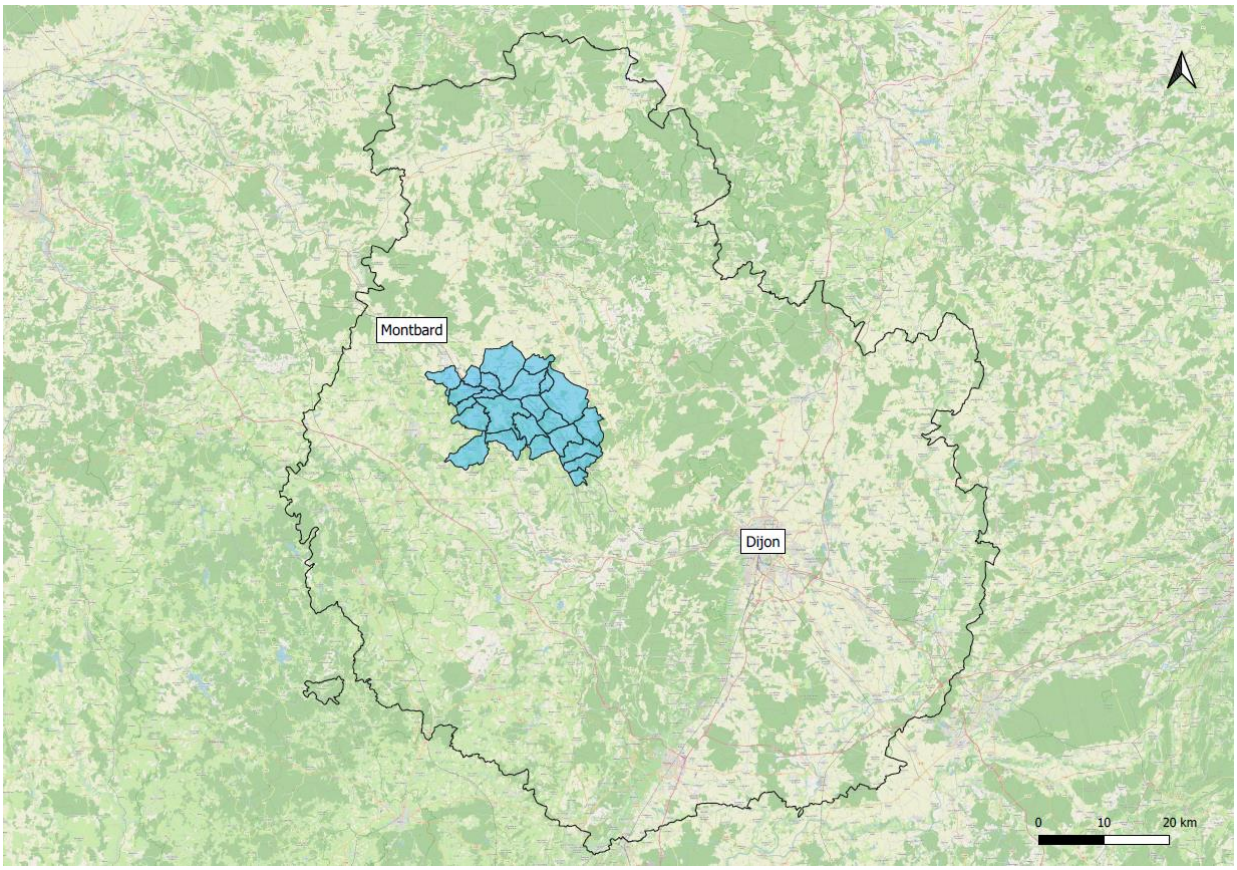


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

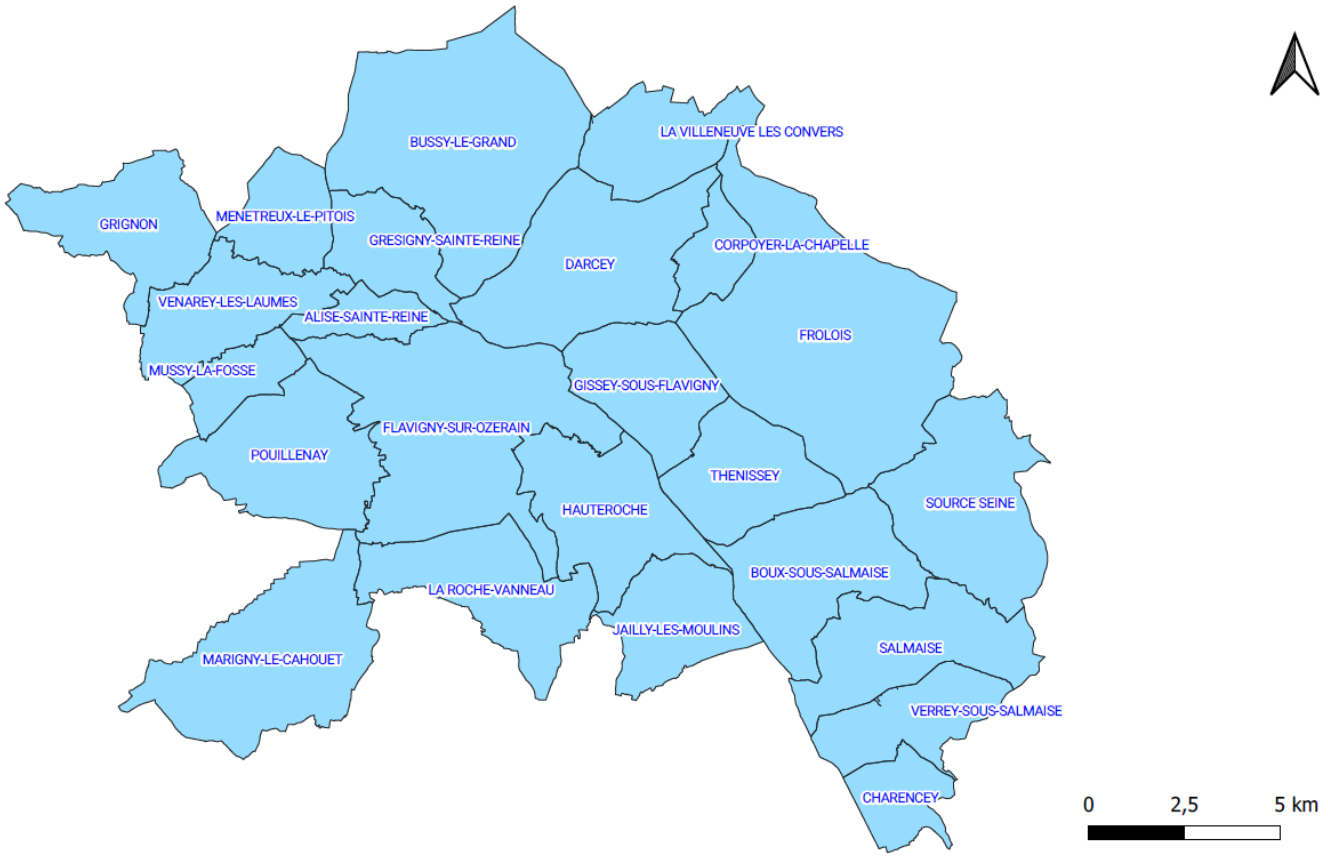


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

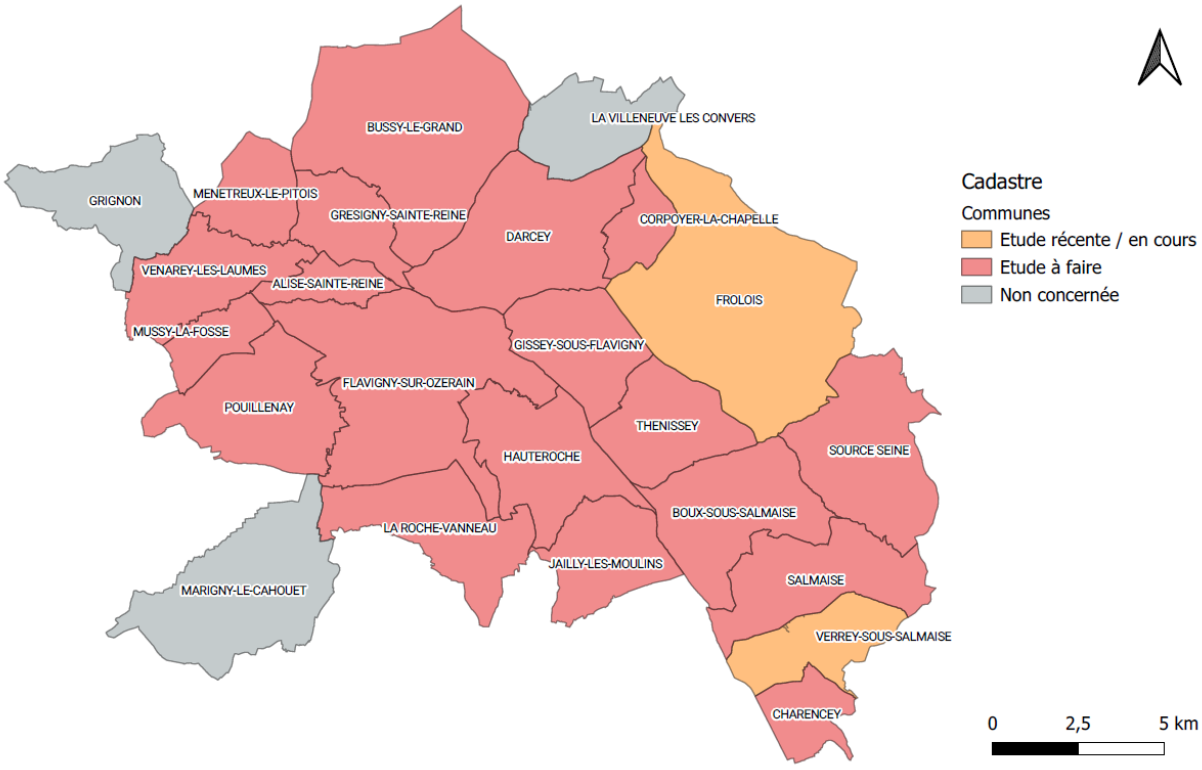


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

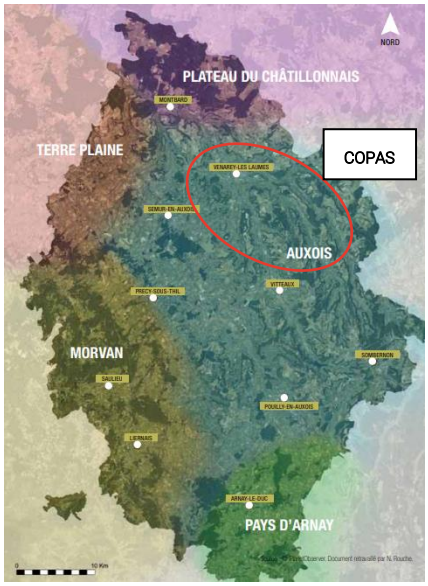


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

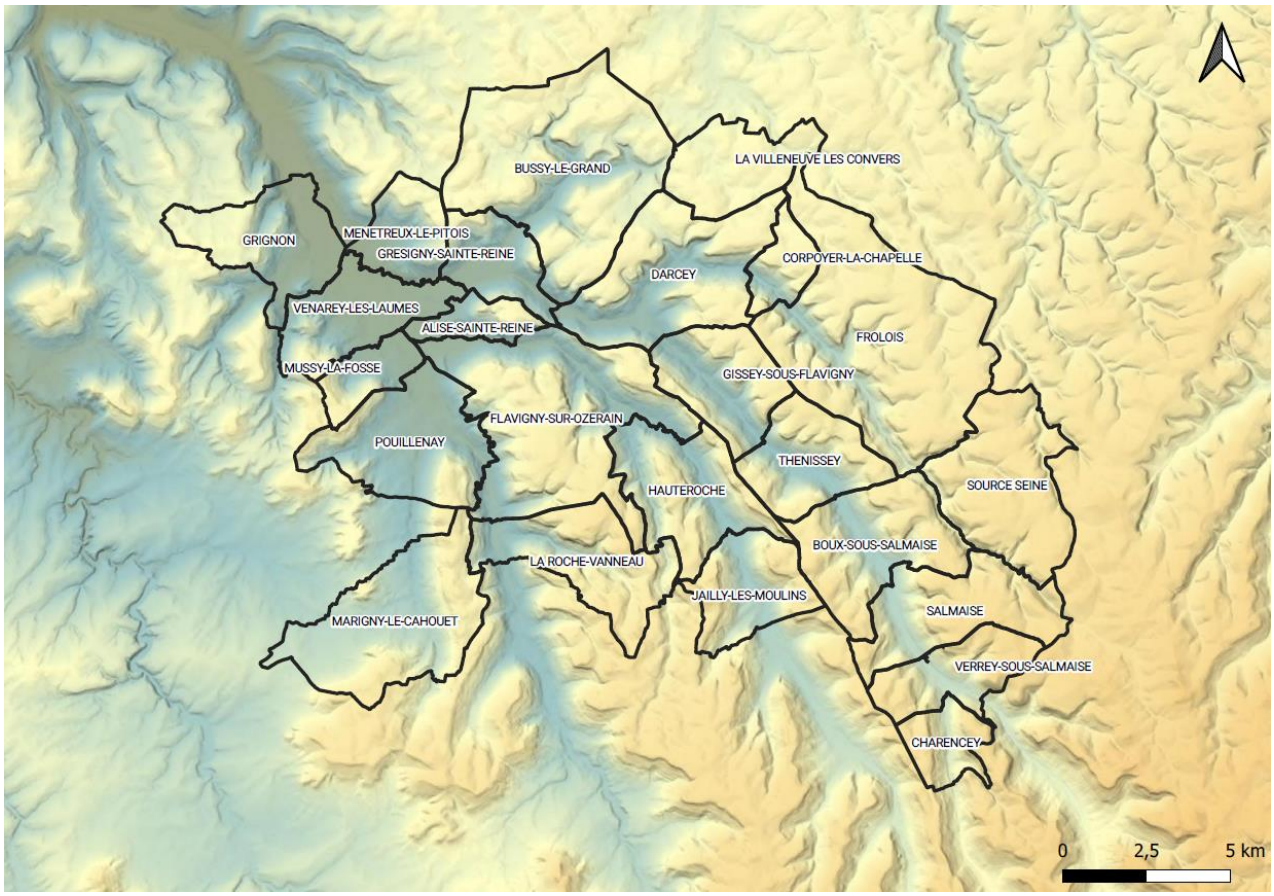


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

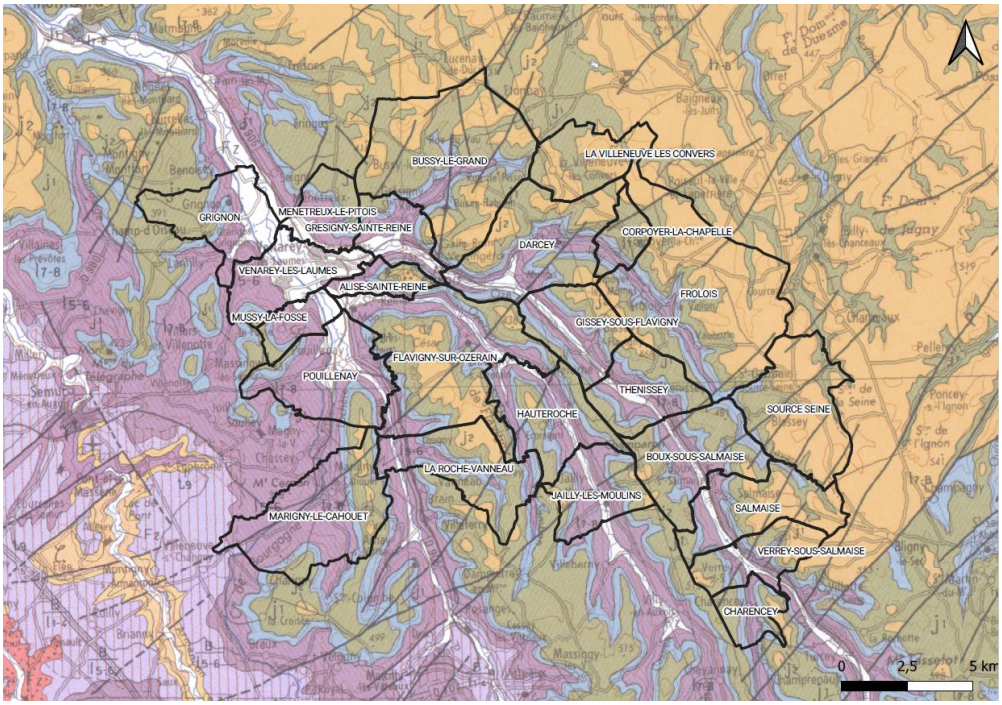


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des plateaux de calcaires en plaquettes bathonien (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des pentes liasiques du Haut-Auxois (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des alluvions calcaires des vallées (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

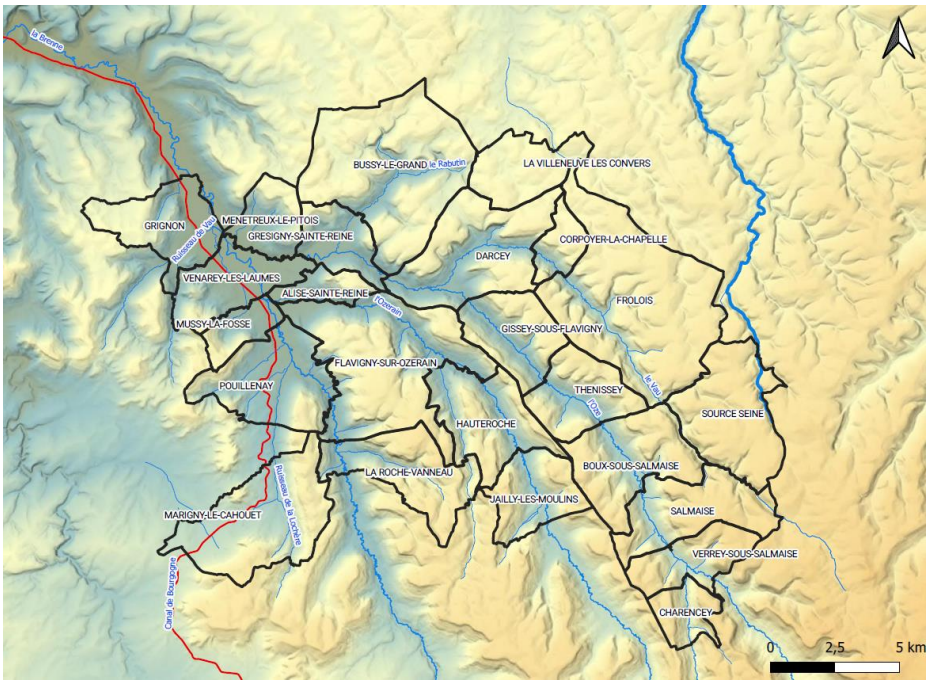


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

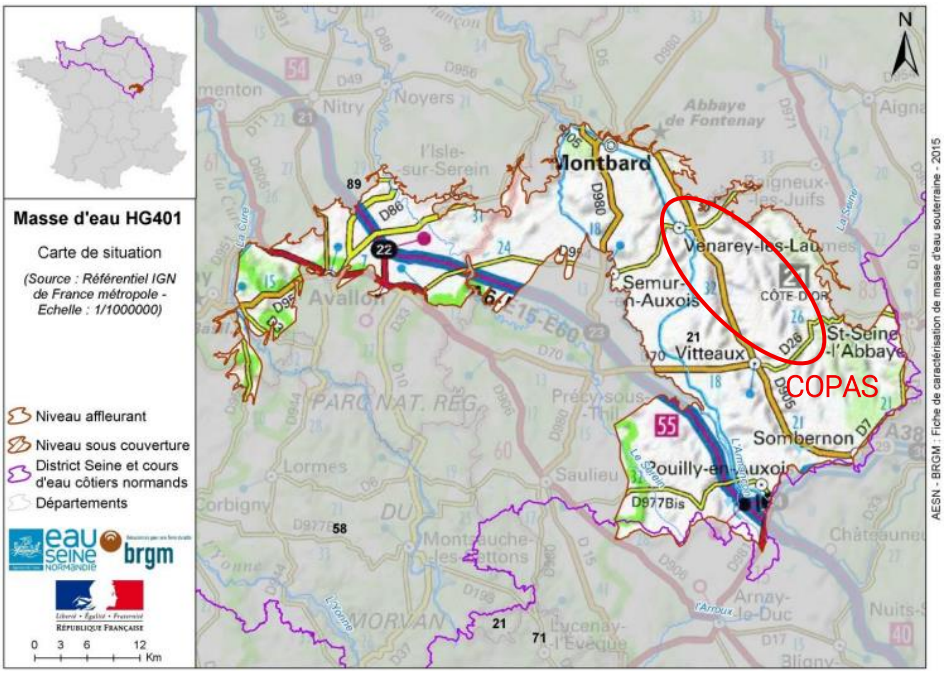


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

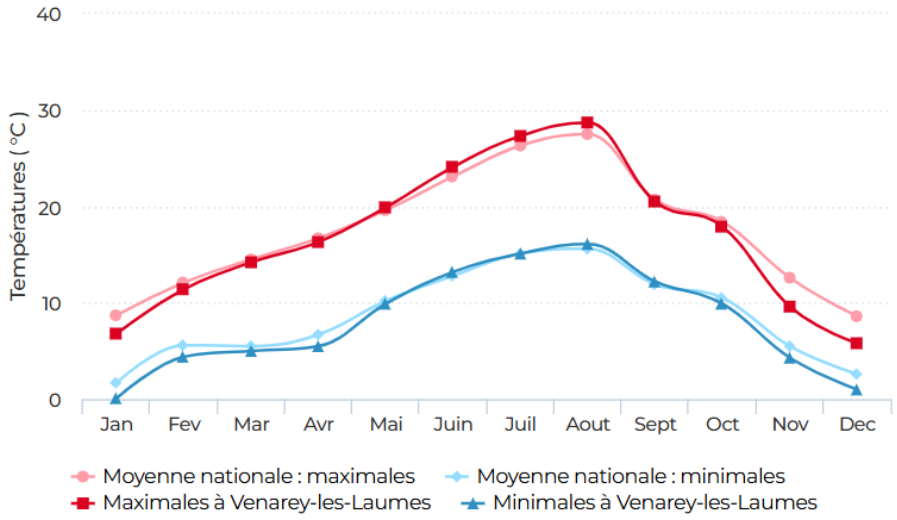


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

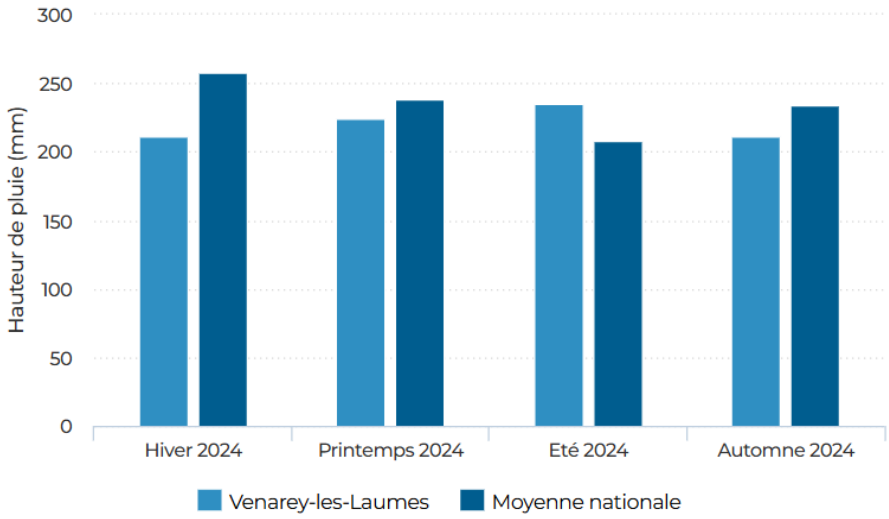


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

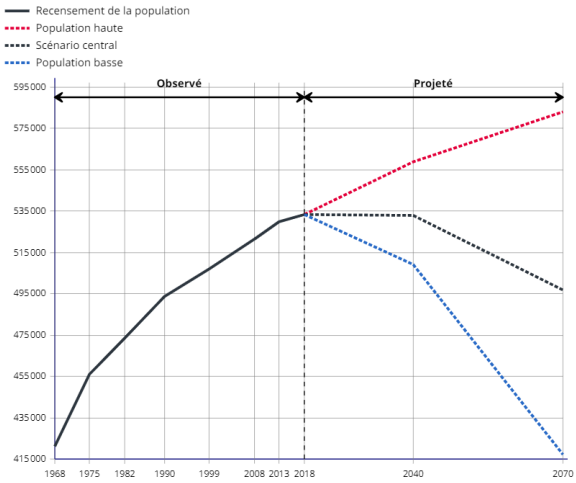


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

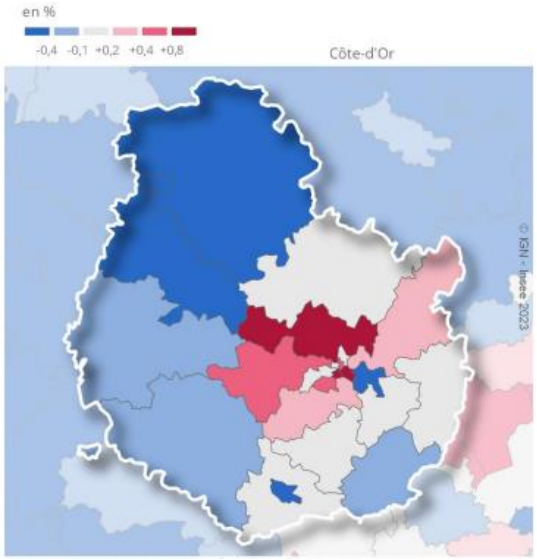


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Thenissey sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Thenissey

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	104	
Population - horizon 10 ans	104	
Population - horizon 30 ans	104	134
Augmentation	+ 0%	+ 28,8%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Thenissey a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 07/01/2025.

La commune de Thenissey dispose de :

- 1 source,
- 1 javellisateur,
- 1 réservoir de 75 m^3.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Un seul ouvrage de captage est recensé sur le système d'AEP de la commune de Thenissey.

2.3.1.1 Source Come Maitre Mère

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : SOURCE COME MAITRE MERE
Code BSS : 04684X0002
Code SISE EAU : 021000585
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponctuelles, nitrates, turbidité, calcaire
Etat quantitatif : RAS
DUP : 29/05/2019

Cette ressource se situe sur la commune de THENISSEY, parcelle A 135.

Le prélèvement s'effectue gravitairement jusqu'au javellisateur de Thenissey.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.

La DUP autorise un prélèvement sur la Source Come Maitre Mère de :

- 1,8 m^3/h
- 43,2 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour la Source Come Maitre Mère.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

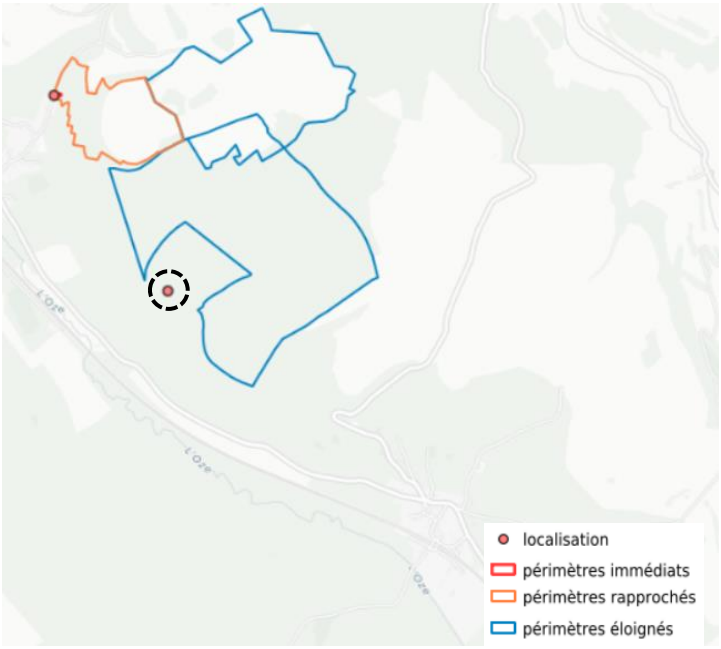


Figure 14 : Périmètres de protection de la Source Come Maitre Mère

2.3.1.2 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Thenissey.

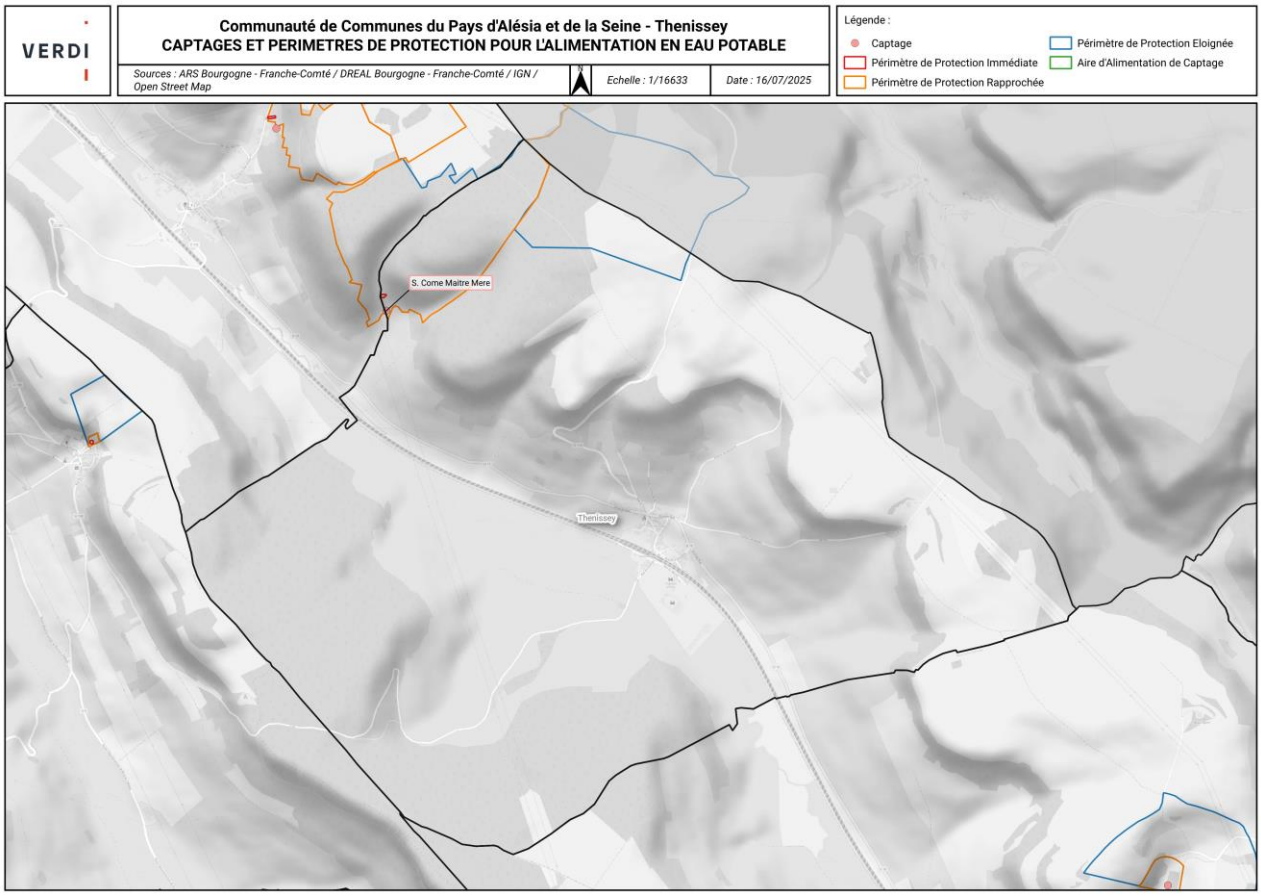


Figure 15 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de la source Come Maitre Mère se trouvent en partie sur le territoire communal de Thenissey mais chevauchent également les communes de Frolois et de Gissey-sous-Flavigny.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de traitement / désinfection est recensé sur le système d'AEP de la commune de Thenissey.

2.3.2.1 Javellisateur de Thenissey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : JAVELLISATEUR DE THENISSEY
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Javel
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette station se situe sur la commune de THENISSEY, parcelle ZA 57.

Le javellisateur reçoit les eaux de la Source Come Maitre Mère. La désinfection consiste en une injection de javel directement dans le réseau via un point de piquage. L'eau désinfectée est ensuite dirigée vers le réservoir de Thenissey en desservant des abonnés sur son trajet.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Un réservoir est recensé sur le système d'AEP de la commune de Thenissey.

2.3.3.1 Réservoir de Thenissey

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE THENISSEY
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 75 m^3
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de THENISSEY, parcelle ZB 66.

Le réservoir reçoit les eaux traitées par le javellisateur de Thenissey. La chambre de vannes ne permet pas d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée à la fois en gravitaire en direction de Thenissey mais revient également en sens inverse sur la conduite d'alimentation en amont du réservoir pour desservir les quelques abonnés présents sur cette antenne.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Aucun ouvrage de pompage n'est recensé sur le système d'alimentation en eau potable de la commune de Thenissey.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Thenissey selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Thenissey se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Source Come Maitre Mère	Carrossable 4x4
Javellisateur de Thenissey	Carrossable VL
Réservoir de Thenissey	Carrossable VL

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS recommande donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit obligatoire est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Thenissey est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Source Come Maitre Mère	**Oui > 2m**	**Oui > 2m**
Javellisateur de Thenissey	**Non**	**Non**
Réservoir de Thenissey	**Oui < 2m**	**Oui < 2m**

La source est bien sécurisée avec une clôture et un portail respectant la réglementation.

Le réservoir est clôturé, ce qui permet d'avoir une barrière sanitaire protégeant l'accès à l'eau, toutefois la clôture n'est pas réglementaire. Il serait donc pertinent de renouveler la clôture existante lors de prochains travaux sur l'ouvrage.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Les données mobiles permettent le transfert des données acquises par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 16 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Source Come Maitre Mère	Non	Non	Non
Javellisateur de Thenissey	Solaire	Non	Non
Réservoir de Thenissey	Non	Non	Non

Il est visible qu'aucun des ouvrages ne dispose d'un système de télégestion. La mise en place de télégestion serait pertinente afin de rapatrier les différentes mesures existantes ou projetées (débit, niveau, taux de chlore, …).

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

Il est aussi visible qu'aucun des ouvrages n'a de contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage sera incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots d'accès à l'eau des ouvrages afin de les sécuriser. Ces alarmes devront être raccordées à la télégestion pour que la commune soit alertée en cas d'intrusion.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Thenissey, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Source Come Maitre Mère	Correct	Bon
Javellisateur de Thenissey	Bon	Bon
Réservoir de Thenissey	Mauvais	Correct

Il est visible ici que les ouvrages de Thenissey sont en bon état voire correct à l'exception du réservoir de Thenissey qui est mauvais état au niveau de son génie civil extérieur, le mur de soutènement s'étant désolidarisé de la structure.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Source Come Maitre Mère	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Javellisateur de Thenissey	*Absence*	*Absence*	*Absence*
Réservoir de Thenissey	**Manquant**	*Absence*	**Mauvais**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Il est visible ici que le réservoir de Thenissey nécessite la présence d'un garde-corps mais n'en dispose pas. Le maitre d'ouvrage doit donc mettre en place des garde-corps conformes à la réglementation afin de préserver la sécurité de ses agents.

Les échelles du réservoir de Thenissey sont également en mauvais état (corrosion) à cause de l'humidité à l'intérieur des ouvrages ou au contact avec l'eau. Il serait donc pertinent de mettre en place des ventilations sur des ouvrages trop humides et remplacer les échelles métalliques en contact avec l'eau par des échelles en composite (normé ACS).

Il est également nécessaire de fixer les échelles qui ne l'étaient pas lors de la visite d'ouvrage.

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Thenissey disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format papier.

Cependant, ces plans n'étaient ni numérisés ni géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en août 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Thenissey après la mise à jour.



Figure 17 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Thenissey.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Thenissey forme un linéaire total de 4,4 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	THENISSEY	%
Acier	0	0%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	0	0%
PE	0	0%
PVC	4 394	100%
Inconnu	0	0%
Total	4 394	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Thenissey est intégralement constitué de PVC. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.
- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	THENISSEY	%
60	4 232	96,3%
110	162	3,7%
Total (ml)	4 394	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire rural. En effet, 96% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire) et 4% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire).

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que le maitre d'ouvrage connait les diamètres et les matériaux sur la totalité de son réseau d'eau potable.

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
60	0	0	0	0	4 232	0	4 232	96,3 %
110	0	0	0	0	162	0	162	3,7 %
Total	0	0	0	0	4 394	0	4 394	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	THENISSEY	%
≤ 1980	0	44%
1980 < … ≤ 2000	0	29%
> 2000	0	4%
Inconnu	4 394	23%
Total	4 394	100%

Ici il est visible que le réseau de Thenissey ne dispose d'aucune connaissance concernant la date de pose de ses canalisations. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	THENISSEY
Matériau	100,0 %
Date de pose	0,0 %
Diamètre	100,0 %

La commune de Thenissey a une parfaite connaissance des matériaux et diamètres de ses canalisations. Au niveau des dates de pose, à l'inverse, la connaissance est nulle.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Thenissey forment un linéaire total de 0,7 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	THENISSEY	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	652	100%
Total	652	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	THENISSEY	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	652	100%
Total (ml)	652	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	THENISSEY	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	652	100 %
Total	652	100%

La commune de Thenissey n'a aucune information sur les dates de poses des branchements

abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	**0 %**
Date de pose	**0 %**
Diamètre	**0 %**

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Thenissey dénombrent :

- 29 vannes de sectorisation,
- 0 ventouse,
- 7 vidanges,
- 81 vannes de branchement,
- 6 compteurs abonnés,
- 1 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Thenissey peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

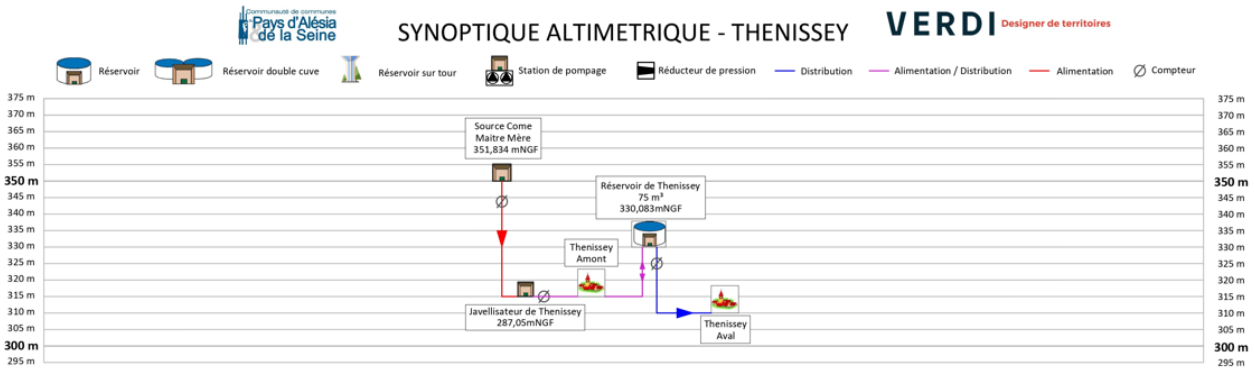


Figure 18 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

A ce jour, la commune de Thenissey ne dispose d'aucune convention d'achat ou de vente d'eau en gros avec des communes ou des syndicats voisins.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 1er janvier 2025	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	18,00
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m^3)	0,45
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m^3)	0,20
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m^3)	0,38
Prix HT au m^3 pour 120 m^3 (€/an/m^3)	1,18
Part collectivité (€/an/m^3)	0,80
Part redevances (€/an/m^3)	0,38

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Thenissey.

Tableau 19 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Volume prélevé - Source	Production	Source Come Maitre Mère	**2015**
Volume prélevé - Javellisateur	Distribution	Javellisateur de Thenissey	**2009**
Trop plein du réservoir	Vidange	Réservoir de Thenissey	**2010**

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Thenissey renouvelle ses compteurs principaux qui sont soit âgés de plus de 9 ans soit avec une date de pose inconnue. Cela permettra de garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

Pour compter efficacement les volumes distribués et pouvoir avoir une gestion optimale, il faut que la commune de Thenissey équipe d'un compteur da distribution du réservoir et d'un débitmètre l'alimentation-distribution du réservoir.

La différence étant que les débitmètres comptent dans les deux sens alors que les compteurs ne fonctionnent que dans un sens de distribution.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Thenissey au cours des 5 dernières années.

Tableau 20 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la Source Come Maitre Mère (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	0	-	-	-	-
2023	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	0	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-
2020	1	-	100,0 %	-	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur la Source Come Maitre Mère.

L'eau brute de la source est peu suivie mais en l'absence de traitement (hors désinfection), la qualité physico-chimique de l'eau brute sera la même que celle distribuée.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) auxquelles s'ajoute une valeur plancher de taux de chlore libre, fixée par Vigipirate à 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Thenissey sur les 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	2	50,0 %	100,0 %	0,0 %	100,0 %
2023	3	66,0 %	33,0 %	33,0 %	100,0 %
2022	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2021	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	50,0 %
2020	2	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

Les analyses non conformes de 2023 sont non-conformes sur le chlorothalonil R471811 qui a été classé non-pertinents par l'ANSES postérieurement à la publication des résultats d'analyse.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 22 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE THENISSEY	08/04/2024	N	C	N	C	1	12	1	-	0	0	0	15,4	12	7,75	500	-	-	-
STP DE THENISSEY	01/10/2024	C	C	N	C	0	3	0	-	0	0	0	37,2	17	7,7	571	-	-	-
STP DE THENISSEY	05/06/2023	C	C	N	C	0	1	0	-	0	0	0	22,3	16	7,75	502	-	-	-
STP DE THENISSEY	02/10/2023	N	N	N	C	2	6	2	-	0	0,02	0,03	29,2	19	7,75	502	-	-	0,213
STP DE THENISSEY	08/11/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-
STP DE THENISSEY	22/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,24	0,28	18,3	12	7,7	494	-	-	-
STP DE THENISSEY	23/11/2022	C	C	C	N	0	0	0	0	0	0,06	0,08	41,1	15	7,75	535	11,5	0	0,028
STP DE THENISSEY	03/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,22	0,25	18,1	11	7,65	477	-	-	-
STP DE THENISSEY	06/12/2021	C	C	C	N	0	0	0	-	0,63	0,06	0,11	35,4	7	7,55	532	-	-	-
STP DE THENISSEY	19/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,35	0,42	19,8	10	7,65	484	-	-	-
STP DE THENISSEY	01/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,26	0,33	45,2	15	7,85	525	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Thenissey sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Entérocoques : 2 dépassements de la limité de qualité en 2023 et 2024.
- Coliformes : 4 dépassements de la référence de qualité en 2023 et 2024.
- E. Coli : 2 dépassements de la limité de qualité en 2023 et 2024

Non-conformités physico-chimiques :

- Equilibre calco-carbonique :
  - 1 dépassement de la limite de référence en 2022.
- Nitrates :
  - 5 dépassements du seuil d'alerte, sans dépassement du seuil limite.
- Turbidité
  - 1 dépassement de la référence
- Chlore résiduel libre
  - 9 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.
- Pesticides :
  - 2 dépassements de la limite de qualité pour le Chlorothalonil R471811 en 2023 (déclassé non-pertinent depuis).

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Thenissey.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	6	66,7 %	100,0 %	66,7 %	100,0 %
2023	4	75,0 %	100,0 %	75,0 %	100,0 %
2022	4	100,0 %	100,0 %	75,0 %	100,0 %
2021	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	5	80,0 %	80,0 %	80,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les résultats des analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite	Conformité limite	Conformité référence	Conformité référence	Entérocoques	Coliformes	E. Coli	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Cuivre	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	Plomb	THM	CVM	Pesticides
		Bactério	Phy-Chi	Bactério	Phy-Chi	6455	1447	1449	1295	1398	1399	1392	1340	1301	1302	1303	1382	2036	1753	6276
THENISSEY	03/01/2024	N	C	N	C	1	8	1	0	0,04	0,05	-	23,6	10	7,7	497	-	-	-	-
THENISSEY	12/01/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,06	-	-	9	-	-	-	-	-	-
THENISSEY	18/04/2024	N	C	N	C	1	3	0	-	0	0	-	-	13	-	-	-	-	-	-
THENISSEY	24/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0	-	-	12	-	-	-	-	-	-
THENISSEY	17/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,04	0,06	-	18,7	15	7,7	530	-	-	-	-
THENISSEY	06/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,02	-	36,7	16	7,7	569	-	-	-	0
THENISSEY	01/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	2,06	2,14	-	32,3	8	7,8	518	-	-	-	-
THENISSEY	05/06/2023	C	C	C	C	0	0	0	0,57	0	0	-	-	16	7,8	503	-	-	-	-
THENISSEY	02/10/2023	N	C	N	C	6	4	1	0	0	0,03	-	-	19	7,8	500	-	-	-	-
THENISSEY	09/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0,15	0,2	-	-	18	-	-	-	-	-	-
THENISSEY	22/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,24	0,26	-	-	12	7,7	489	-	-	-	0
THENISSEY	09/08/2022	C	C	N	C	0	20	0	0	0	0	-	23,5	21	7,9	480	-	-	-	-
THENISSEY	17/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,16	0,24	-	-	22	-	-	-	-	-	-
THENISSEY	23/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,08	-	-	13	7,8	537	-	-	-	-
THENISSEY	03/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,18	0,25	-	-	8	7,8	475	-	-	-	0
THENISSEY	05/05/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,18	-	-	13	7,8	484	-	-	-	-
THENISSEY	30/08/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0,02	-	23,3	20	7,7	536	-	-	-	-
THENISSEY	06/12/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,09	-	-	12	7,8	536	-	-	-	0,031
THENISSEY	06/12/2021	S	C	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
THENISSEY	19/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,32	0,38	-	-	9	7,7	483	-	-	-	0
THENISSEY	04/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,03	-	-	14	7,8	500	-	-	-	-
THENISSEY	02/09/2020	N	N	N	C	1	1	0	0	0,02	0,03	0,047	27,4	20	7,6	503	21	0	0	-
THENISSEY	07/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0,04	0,06	-	-	21	-	-	-	-	-	-
THENISSEY	01/12/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,25	0,32	-	-	11	7,8	530	-	-	-	0,025

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Thenissey sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques : 4 non-conformités en 2020, 2023 et 2024
- Coliformes : 5 non-conformités en 2020, 2022, 2023 et 2024
- E. Coli : 2 non-conformités en 2023 et 2024

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 3 dépassements du seuil d'alerte sans dépassement de la valeur limite.
- Plomb
  - 1 dépassement de la limite de qualité en 2020 → Le résultat est valable uniquement pour le point de prélèvement et ne reflète pas la qualité générale de l'eau dans le réseau de la commune.
- Chlore résiduel libre
  - 15 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes, voire inexistantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Les dépassements du seuil d'alerte pour les nitrates, déjà observés sur les points de mise en distribution, sont retrouvés aux points de consommation, à nouveau sans dépassement du seuil d'alerte.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages une étude BAC est préconisée au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau.

Une anomalie est détectée sur le plomb. Il faut que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les branchements pour localiser les branchements problématiques. La collecte des informations sur les branchements (diamètre / matériau) pouvant se faire lors d'une relève des compteurs.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 25 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	10 244	8 096	9 461	7 767	-17,9 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	10 244	8 096	9 461	7 767	-17,9 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	15	0	0	0	-
TOTAL mis en distribution	m³	10 229	8 096	9 461	7 767	-17,9 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	7 460	5 431	6 955	5 851	-15,9 %
Volumes consommés sans comptage	m³	0	0	0	0	-
Volumes de service du réseau	m³	0	0	0	0	-
TOTAL consommés	m³	7 460	5 431	6 955	5 851	-15,9 %

Il est visible ici que le volume d'eau brute prélevé est assez variable et suit bien les variations observées sur les volumes consommés. En moyenne, environ 3 000 m³ d'eau prélevés par an n'arrivent pas au robinet des abonnés.

Il est visible que la commune ne déclare pas de volumes consommés sans comptage ni de volumes de service du réseau. Cela est plutôt bon signe dans la mesure ou cela pourrait traduire un comptage des volumes utilisés pour l'entretien du réseau et pour les bâtiments communaux. En effet, les volumes consommés sans comptage sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui sont facilement équipables de compteurs.

Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

Dans le cas inverse il se pourrait que la commune ne soit pas en mesure d'estimer ses volumes consommés sans comptage et volume de service (purges, tests de poteaux incendie, curages, …). Auquel cas il est indispensable de comptabiliser ces volumes pour que les performances ne soient pas pénalisées par l'assimilation des volumes de service à des fuites.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Thenissey, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 26 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	10 229	8 096	9 461	7 767
Volumes consommés sur les communes	m^3	7 460	5 431	6 955	5 851
Rendement primaire	%	72,9 %	67,1 %	73,5 %	75,3 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	0	0	0	0
Rendement net	%	72,9 %	67,1 %	73,5 %	75,3 %
Volume de pertes	m^3/an	2 769	2 665	2 506	1 916
Pourcentage Perte	%	27,1 %	32,9 %	26,5 %	24,7 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	2 947			
ILC	m^3/j/km	6,93	5,05	6,47	5,44
Classement du réseau		Rural	Rural	Rural	Rural
ILP	m^3/j/km	2,57	2,48	2,33	1,78
Catégorie du réseau		Médiocre	Acceptable	Acceptable	Acceptable
ILVNC	m^3/j/km	2,57	2,48	2,33	1,78

Il est visible ici que la commune de Thenissey a un rendement relativement constant depuis 2020 avec une légère baisse en 2021. Le volume de perte quant à lui diminue chaque année.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en état acceptable au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement net de 75,3%, doit chercher à améliorer ses performances en déclenchant des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

La mise en place de points de comptages en sortie de réservoir couplés à une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives et de sectoriser son réseau. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 27 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 28 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	THENISSEY
Nombre d'abonnés	**2021**	90
	2022	87
	2023	87
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	76
	2022	76
	2023	73
Volume facturé	**2021**	5431
	2022	6955
	2023	5771
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	0
	2022	2
	2023	1
Volume facturé GC	**2021**	0
	2022	1653
	2023	868
Volume facturé Domestique	**2021**	5431
	2022	5302
	2023	4903
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	71
	2022	70
	2023	67
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	97
	2022	95
	2023	91

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 2,02 hab/logement, un habitant de la commune de Thenissey consomme donc entre 91 et 97 L/j.

Le gros consommateur de Thenissey, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 29 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
EARL RENAUT	RUE DE LA FONTAINE	868

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Thenissey a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

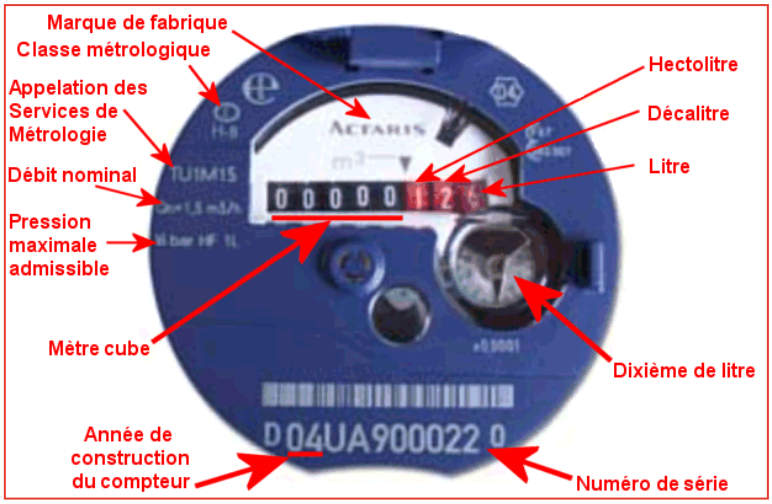


Figure 19 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 30 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- Soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- Soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 31 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Thenissey, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Thenissey, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 32 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Thenissey

Age	Total
0 – 5 ans	0
5 – 10 ans	0
10 – 15 ans	0
15 – 20 ans	29
≥ 20 ans	58
Total	87

Il est possible de remarquer que la totalité des compteurs abonnés de la commune de Thenissey ont plus de 15 ans.

La commune doit donc procéder au renouvellement progressif de son parc compteur abonné, avec en priorité le renouvellement des compteurs les plus anciens.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12e programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Thenissey en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 2019 autorise un prélèvement sur la Source Come Maitre Mère de 1,8 m^3/h et 43,2 m^3/j.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Thenissey ne dispose pas de suivi du débit de sa source.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

La commune de Thenissey n'a pas d'équipement formant une contrainte technique

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Thenissey n'a pas signalé de problématique quantitative et souligne que le trop-plein de la source coule en permanence. La commune ne connait pas la capacité de production de sa source. Des mesures de débit sont actuellement en cours.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Thenissey, une capacité de 43,2 m³/jour a été retenue pour la Source Come Maitre Mère. Bien que la source ait une capacité probablement plus élevée, l'autorisation de prélèvement inscrite dans la DUP a conduit à retenir cette capacité.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Thenissey n'a aucune connaissance sur le débit d'étiage de sa source. Cependant, comme mentionné ci-dessus, la source peut fournir bien plus que le débit à prélever maximum autorisé par la DUP.

- Débit d'étiage retenu à 43,2 m³/j du fait de la DUP en place.

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a établi des projections sur l'évolution de ses ressources dans le cadre de son Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) afin de tenir compte des impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Pour les collectivités ne disposant pas de mesures spécifiques sur leur ressource, il a été préconisé de prendre en compte une diminution de 16 % du débit de la ressource.

En l'absence de données équivalentes pour la commune de Thenissey et de projections fournies par l'agence Seine-Normandie, cette hypothèse de réduction de 16 % a donc été retenue et appliquée à ce territoire.

Cependant, étant donné que la commune a indiqué que le trop-plein de la source coule en permanence, le débit retenu est également de 43,2 m³/j en période d'étiage à long terme, en cohérence avec les informations indiquées dans la DUP.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 33 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Source Come Maitre Mère	THENISSEY	43,2	-	-	-	-	43,2	43,2	43,2	43,2

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

THENISSEY - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	
	Consommation domestique	m³/j	13	
	Consommation GC	m³/j	3	
	Consommation totale	m³/j	16	
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m³/j	**21**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 22**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	
	Consommation domestique	m³/j	13	
	Consommation GC	m³/j	4	
	Consommation totale	m³/j	16	
	Rendement	%	72%	
	Besoin	m³/j	**23**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 21**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**43**	
	Nombre d'habitants	-	104	134
	Consommation domestique	m³/j	13	16
	Consommation GC	m³/j	4	
	Consommation totale	m³/j	17	20
	Rendement	%	77%	
	Besoin	m³/j	**21**	**26**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 22**	**+ 17**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Thenissey apparait excédentaire (+ 17 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

A ce jour, la commune de Thenissey ne dispose d'aucune interconnexion avec une commune ou un syndicat voisin. D'un point de vue quantitatif, aucune problématique n'apparait à long terme. La source donne suffisamment en tout temps et suffit aux besoins des abonnés de la commune.

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de Thenissey est globalement de bonne qualité. Seules quelques problématiques ponctuelles concernant les bactéries et les nitrates sont à relever (chloration insuffisante et dépassement du seuil d'alerte pour les nitrates). Le système de désinfection est à fiabiliser pour éviter de nouveau la présence de bactéries dans l'eau distribuée dans le futur, et la commune est incitée à réaliser une étude BAC pour délimiter son aire d'alimentation de captage afin de pouvoir y réaliser de l'animation auprès des agriculteurs pour sensibiliser aux bonnes pratiques agricoles et maitriser les taux de nitrates retrouvés dans l'eau potable.

A noter que la commune de Gissey-sous-Flavigny envisage de réaliser une interconnexion avec la commune de Thenissey afin d'améliorer la qualité de son eau distribuée. En effet, à ce jour, la commune de Gissey-sous-Flavigny est concerné par le « contentieux nitrates » de l'Union Européenne à la suite de dépassements significatifs et fréquents des limites de qualité sur les nitrates.

Cela étant possible sous réserve que l'eau de Thenissey présente une qualité permettant de réaliser une dilution de l'eau de Gissey-sous-Flavigny et soit disponible en quantité suffisante. Ainsi, des mesures de débit sont en cours sur la Source Come Maitre Mère depuis le printemps 2025 et jusqu'à la fin de l'automne 2025, afin de s'assurer que cette dernière puisse satisfaire la totalité des besoins des abonnés de Thenissey et une vente d'eau en gros à la commune de Gissey-sous-Flavigny principalement en période hivernale lorsque les taux de nitrates dépassent la réglementation.

Cette interconnexion nécessiterait la mise en place d'une conduite d'environ 1,6 km entre le réseau de Thenissey et le réservoir de Gissey-sous-Flavigny ainsi qu'un éventuel surpresseur pour compenser le dénivelé entre les deux points de raccordement.

Si cette interconnexion n'est pas rendue possible à la suite des mesures du débit de la source de Thenissey, la commune de Gissey-sous-Flavigny devra se tourner vers un achat d'eau au SESAM par la commune d'Hauteroche. A long terme, le tracé évoqué pourrait être pertinent mais dans le sens inverse pour sécuriser l'alimentation en eau potable de Thenissey en cas d'indisponibilité de la Source Come Maitre Mère (pollution ponctuelle, étiage sévère…) ou si la qualité de l'eau de Thenissey venait à se dégrader.

Toutefois, hormis pour sécuriser son alimentation en eau, la commune de Thenissey n'a pas de besoin imminent d'interconnexion.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des dates de pose des conduites et sur la connaissance des caractéristiques des branchements (diamètres, matériaux, dates de pose). L'état général du patrimoine est correct à l'exception du génie-civil du réservoir de Thenissey, qui mériterait un diagnostic de génie-civil pour vérifier la pérennité de l'ouvrage, et le réseau montre des performances acceptables au cours des trois dernières années.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent les seuils d'alerte (25 mg/L). Ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et nécessitent que des plans d'action soient établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation des captages et prévoie de l'animation auprès des agriculteurs pour parvenir à maitriser les taux de nitrates. Il y a aussi des problématiques ponctuelles de bactériologie qui nécessitent une fiabilisation du système de désinfection afin d'éviter que ces scénarios se reproduisent à l'avenir.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée à court comme à long terme sur la source Come Maitre Mère.

Selon les résultats des analyses de quantité d'eau sur la source de Thenissey, une interconnexion avec Gissey-sous-Flavigny pourrait voir le jour afin d'améliorer la qualité de l'eau de Gissey-sous-Flavigny par dilution.

Si cette interconnexion ne se fait finalement pas, une interconnexion pourra tout de même être prévue à long terme entre Thenissey et Gissey-sous-Flavigny pour acheter l'eau du SESAM qui aura été amenée jusqu'à Gissey-sous-Flavigny.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

18 Avenue Jean Jaurès
21150 VENAREY-LES-LAUMES

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Venarey-les-Laumes



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	22/07/2025	22/07/2025	22/07/2025
Version 2	09/09/2025		
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Puits Saussie Regnier 26

2.3.1.2 Puits Les Gravières 27

2.3.1.3 Puits des Tilleuls 28

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 29

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 30

2.3.2.1 Station de Venarey-les-Laumes 30

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 31

2.3.3.1 Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3 31

2.3.3.1 Réservoir de Venarey-les-Laumes – 2000 m^3 31

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 32

SOMMAIRE

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³ 32
2.3.5 Etat général des ouvrages 32
2.3.5.1 Les chemins d'accès 32
2.3.5.2 Les clôtures et portails 33
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 34
2.3.5.4 L'état du génie-civil 36
2.3.5.5 La sécurité du personnel 36
2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 38
2.4.1 Les canalisations 39
2.4.2 Les branchements 42
2.4.3 Les appareils 44
2.5 Synoptiques 44
2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 45
2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 45
2.7.1 Achat et vente en gros 45
2.7.2 Prix de l'eau 45
2.7.3 Les compteurs principaux 46
2.7.4 Qualité de l'eau 47
2.7.4.1 L'eau brute 48
2.7.4.2 L'eau traitée 49
2.7.4.3 L'eau consommée 51
2.7.5 Analyse des performances 54
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 54
2.7.5.2 Analyse des performances 55
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 58
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 60
2.8 Bilan besoins – Ressources 64
2.8.1 Production des ressources en situation normale 64
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 64
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 65
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 65
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 65
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 65
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 66
2.8.3 Projections futures 66
2.8.4 Quantification des besoins 68
2.8.5 Calcul du bilan 68
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 70

SOMMAIRE

2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 71

3 . Conclusion 73

4 . LISTE DES ANNEXES 74

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 74

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 75

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 76

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 77

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 78

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Venarey-les-Laumes fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

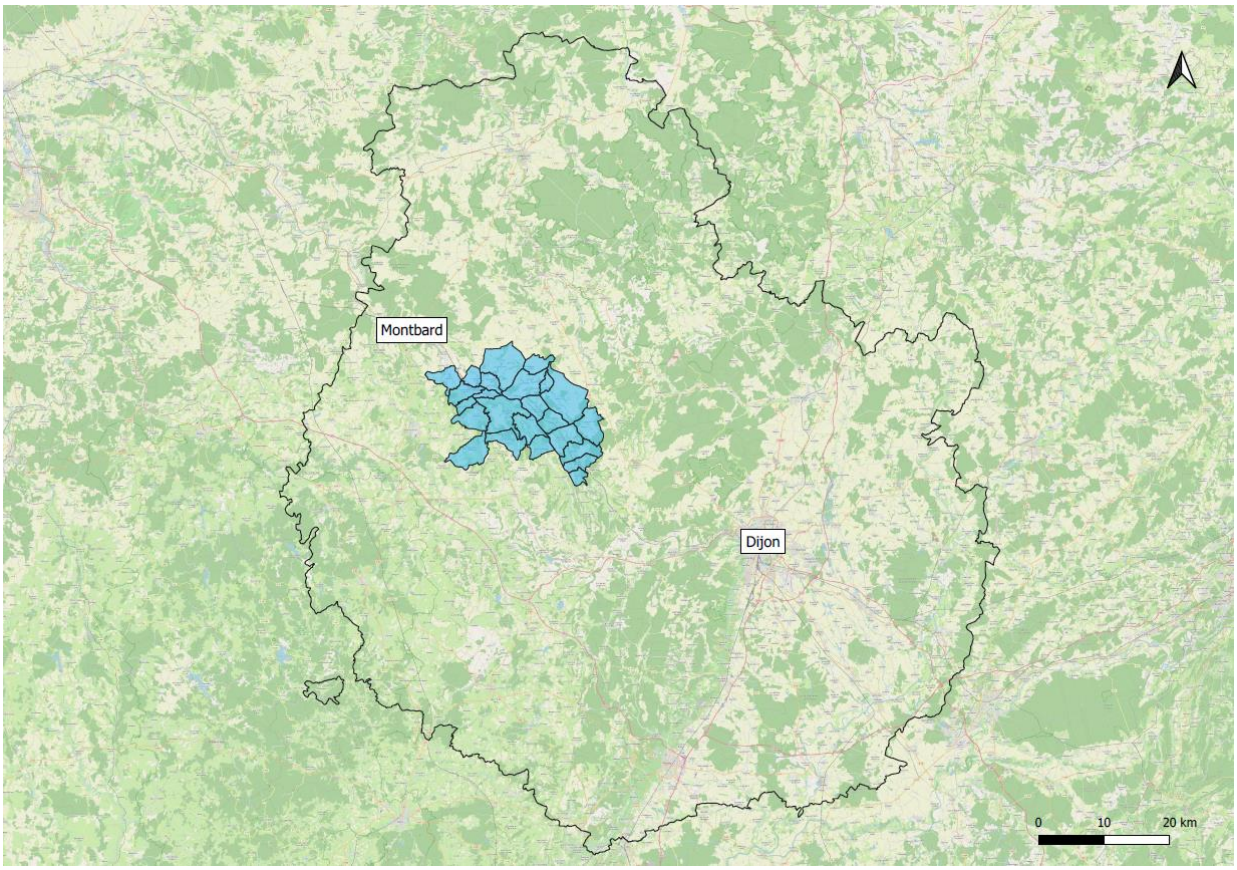


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

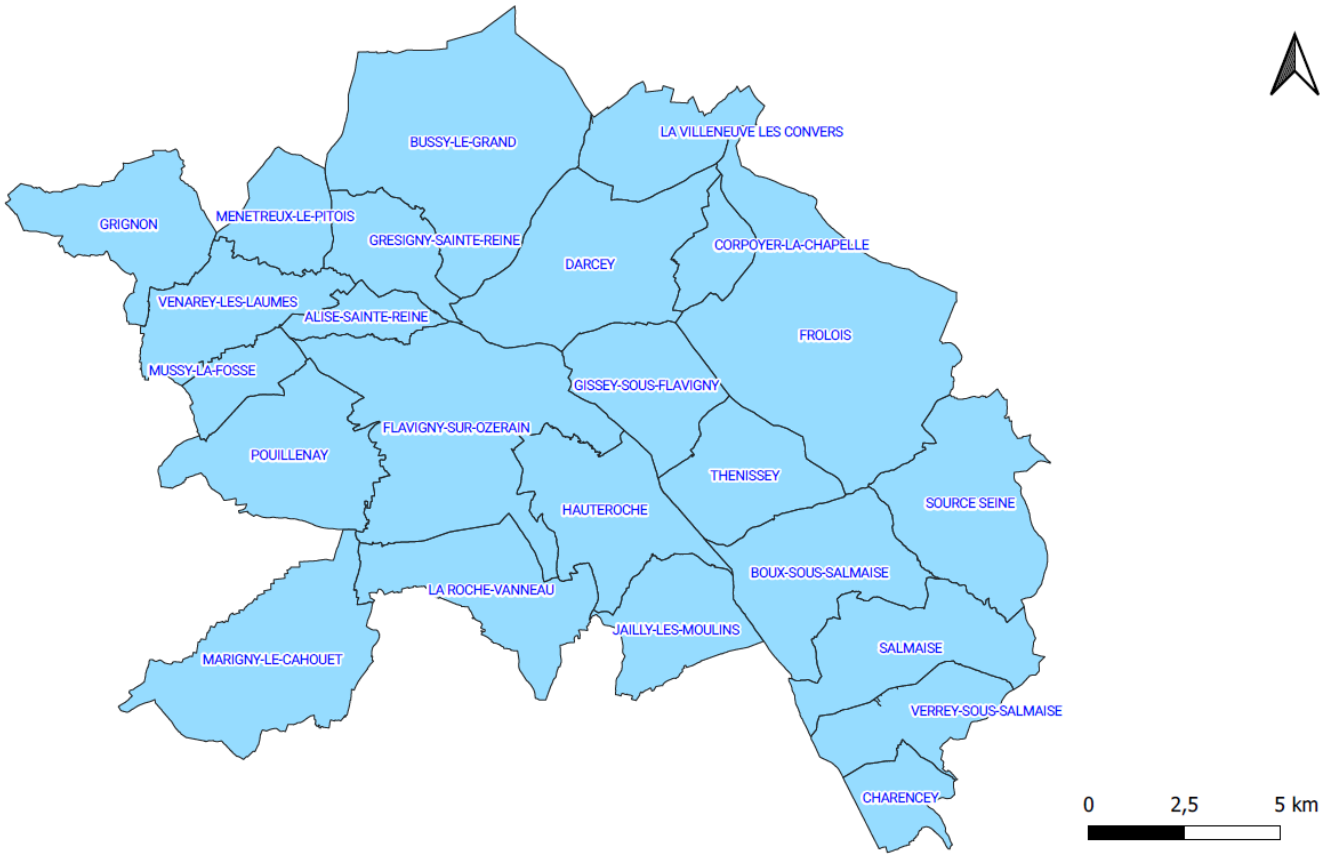


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

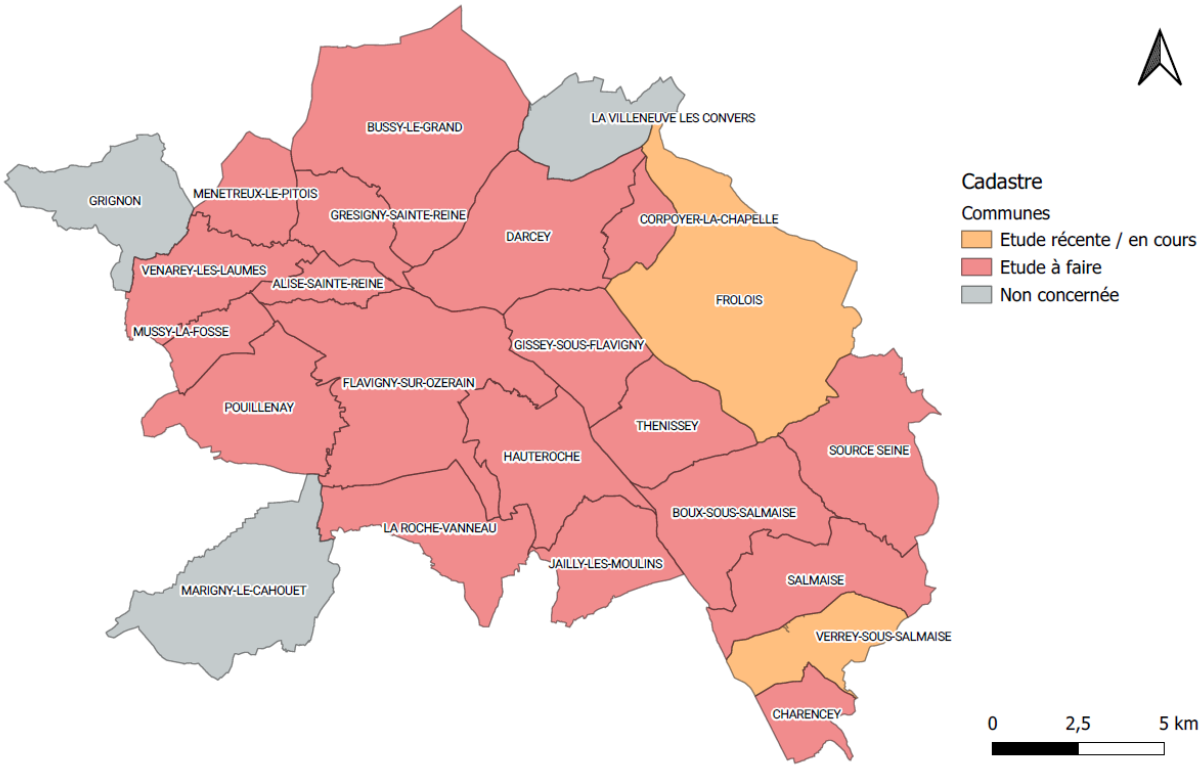


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

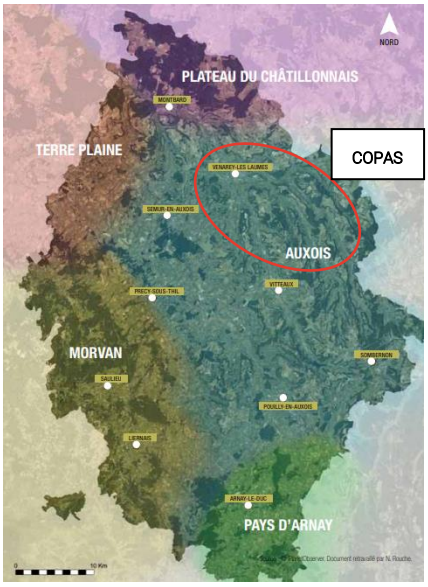


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

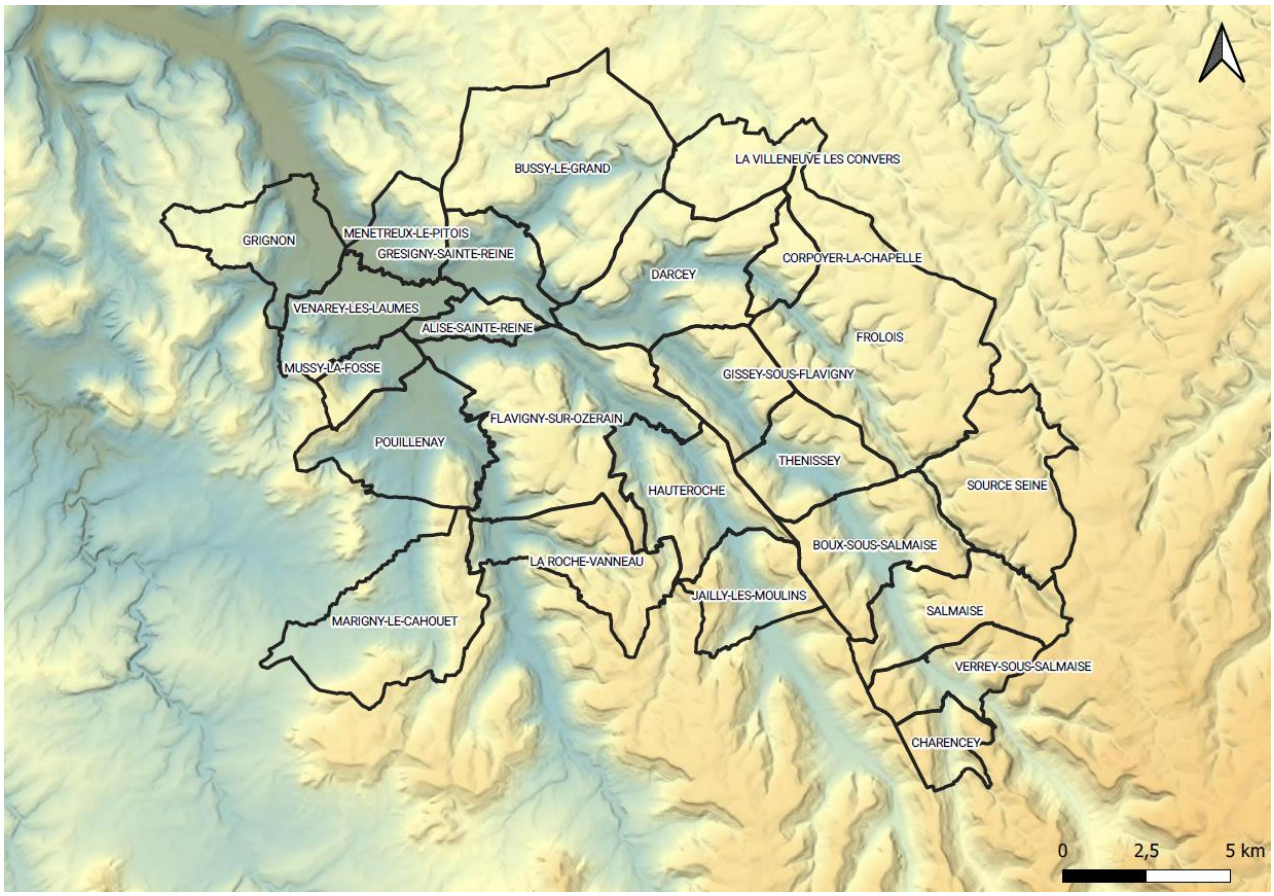


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

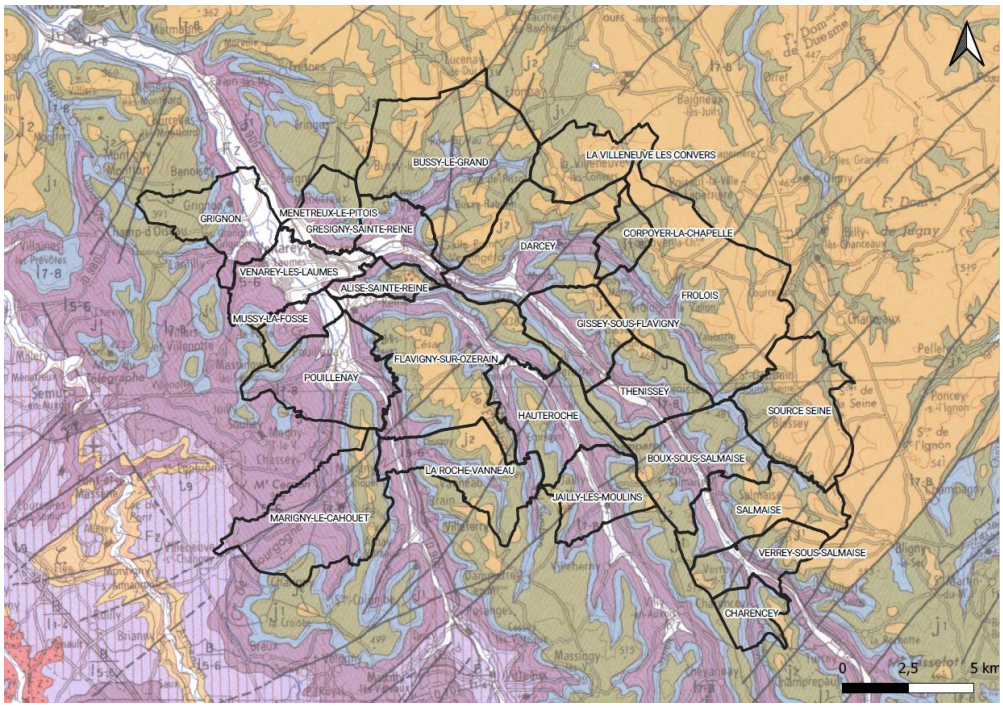


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

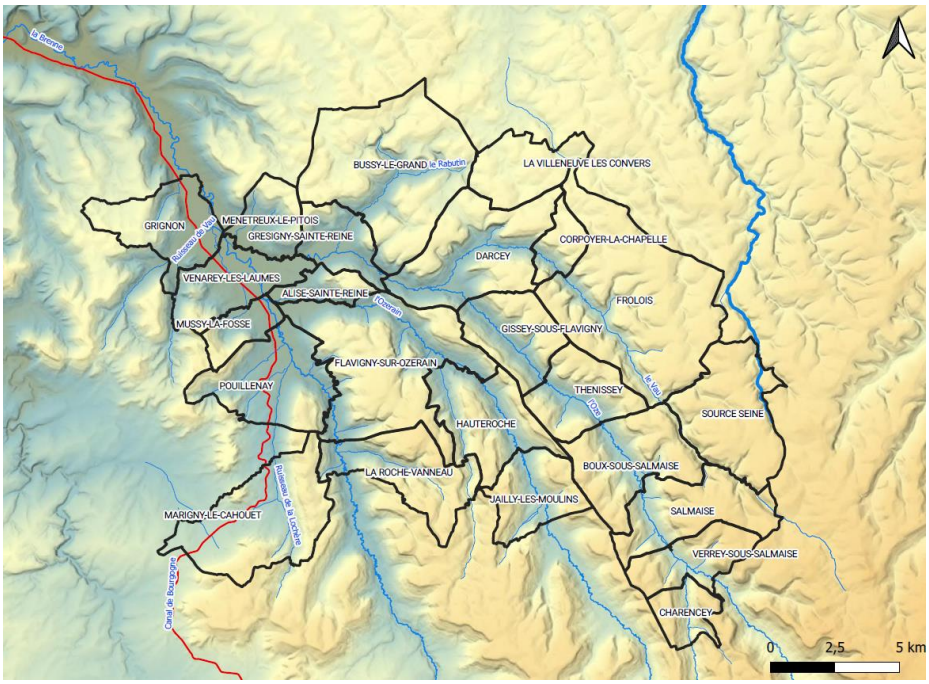


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

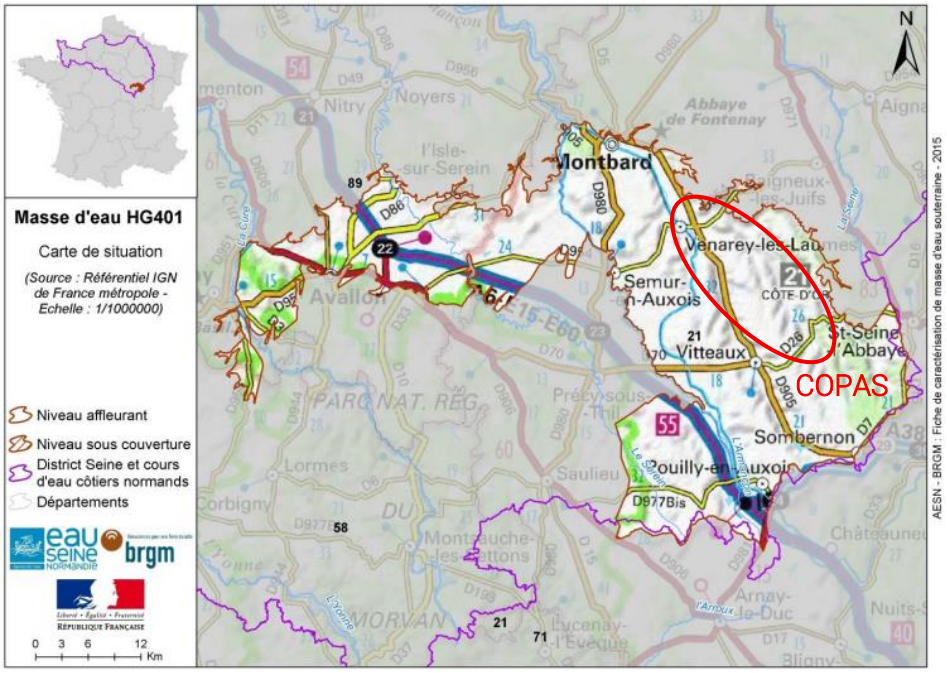


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

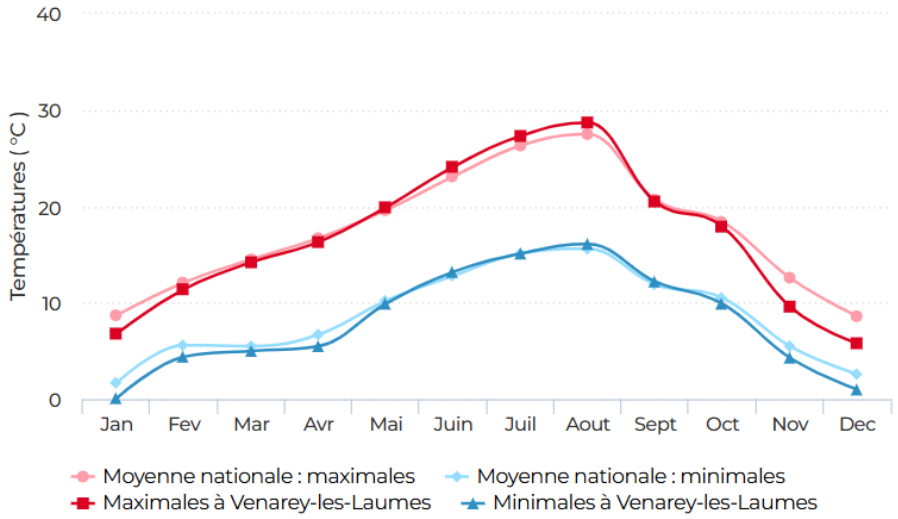


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

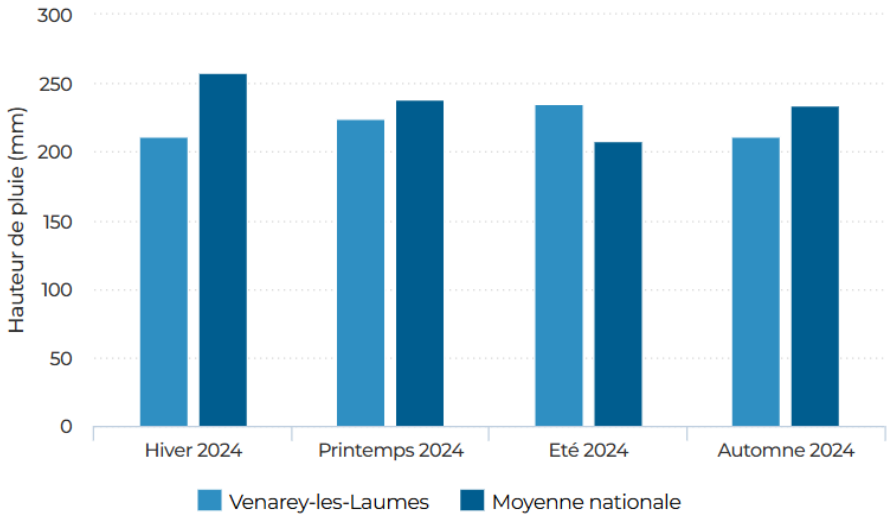


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

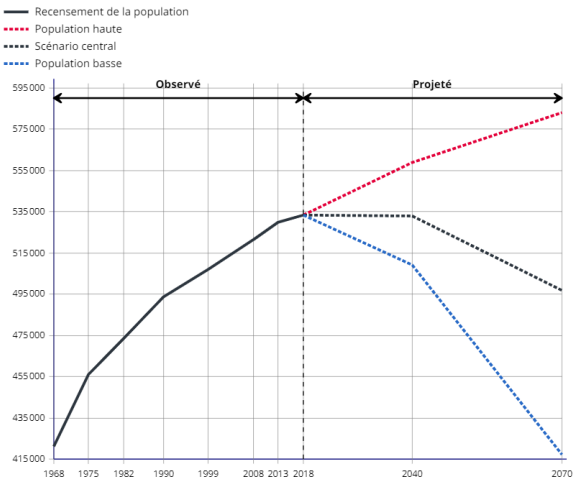


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

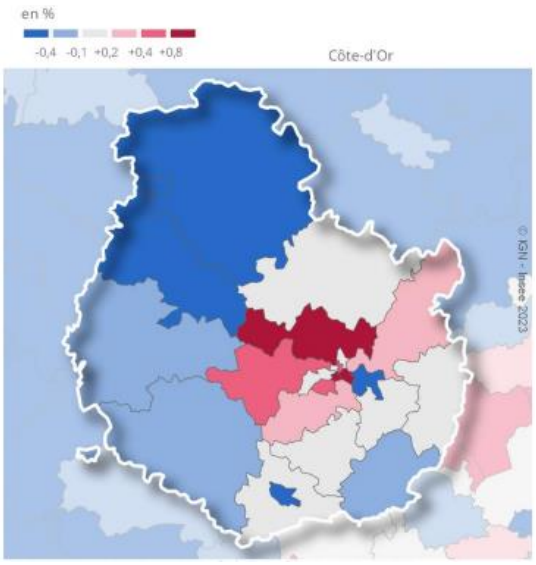


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Venarey-les-Laumes sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Venarey-les-Laumes

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	2 883	
Population - horizon 10 ans	2 906	
Population - horizon 30 ans	2 906	3 236
Augmentation	+ 0,7%	+ 12,2%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Venarey-les-Laumes a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 16/07/2024.

La commune de Venarey-les-Laumes dispose de :

- 3 puits de captage dont un de secours,
- 1 station de chloration avant mise en distribution,
- 2 réservoirs de 1000 et 2000 m^3.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Les captages du système d'AEP de la commune de Venarey-les-Laumes sont au nombre de 3.

2.3.1.1 Puits Saussie Regnier

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : PUITS SAUSSIE REGNIER
Code BSS : 04376X0030
Code SISE EAU : 021000407
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponct., nitrates > 25 mg/L, pesticides
Etat quantitatif : RAS
DUP : 11/06/1987

Cette ressource se situe sur la commune de GRESIGNY-SAINTE-REINE, parcelle ZK 1.
Le prélèvement se fait par le biais de 2 pompes immergées de 100 m^3/h et 55m de HMT.
Les eaux du puits sont chlorées directement dans la cuve du puits.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur le cumul du Puits Saussie Regnier et du Puits des Gravières de :

- 180 m^3/h
- 4 000 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour le Puits Saussie Regnier.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

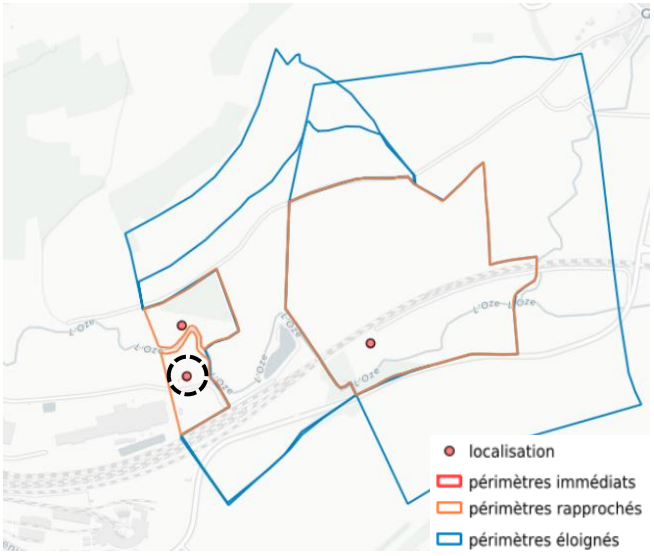


Figure 14 : Périmètres de protection du Puits Saussie Regnier

2.3.1.2 Puits Les Gravières

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : PUITS LES GRAVIERES
Code BSS : 04376X0028
Code SISE EAU : 021000407
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponct., nitrates > 25 mg/L, pesticides
Etat quantitatif : RAS
DUP : 11/06/1987

Cette ressource se situe sur la commune de GRESIGNY-SAINTE-REINE, parcelle ZK 4.
Le prélèvement se fait par le biais de 2 pompes immergées de 100 m^3/h et 55m de HMT.
Les eaux du puits sont chlorées directement dans la cuve du puits.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur le cumul du Puits Saussie Regnier et du Puits des Gravières de :

- 180 m^3/h
- 4 000 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour le Puits Les Gravières.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

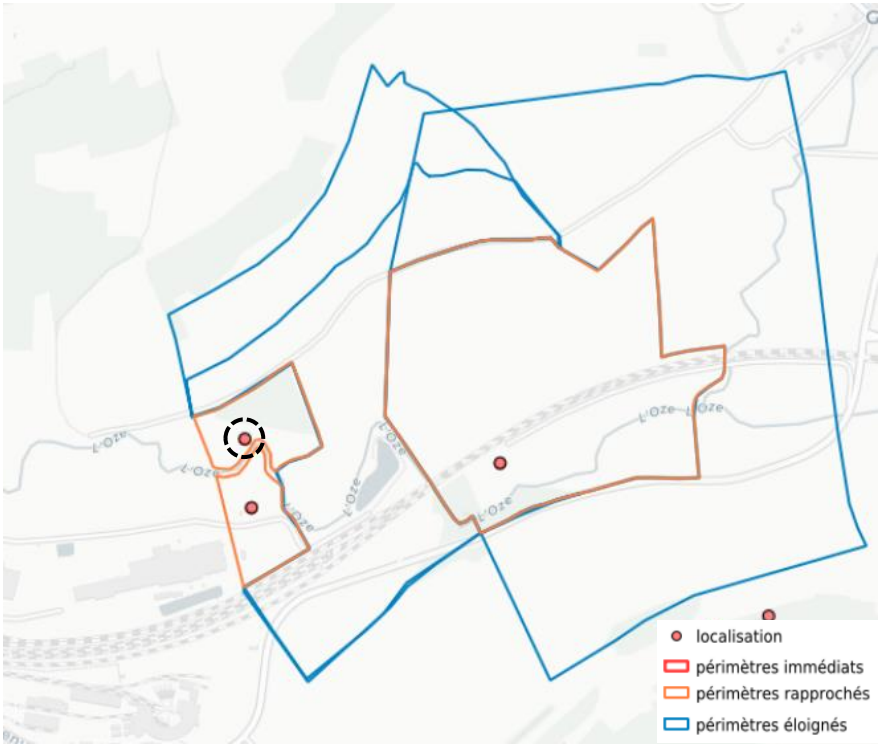


Figure 15 : Périmètres de protection du Puits Les Gravières

2.3.1.3 Puits des Tilleuls

Ce puits sert de puits de secours en cas de manque d'eau, notamment pour alimenter la ZA rue de l'Oze.

Présentation et localisation	
Nom de l'ouvrage : PUITS DES TILLEULS **Code BSS :** 04376X0004 **Code SISE EAU :** Non déterminé **Bassin :** SEINE NORMANDIE **Région :** BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE	**Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) :** NON **Etat qualitatif :** Pas de suivi **Etat quantitatif :** Pas de suivi **DUP :** Non réalisée

Cette ressource se situe sur la commune de VENAREY-LES-LAUMES, parcelle BA 65.

Le prélèvement se fait par le biais de 1 pompe immergée de 100 m^3/h et de HMT inconnue.

Les eaux du puits ne subissent aucun traitement.

Le captage ne bénéficie pas de périmètres de protection en l'absence de DUP.

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour le Puits des Tilleuls.

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Venarey-les-Laumes.

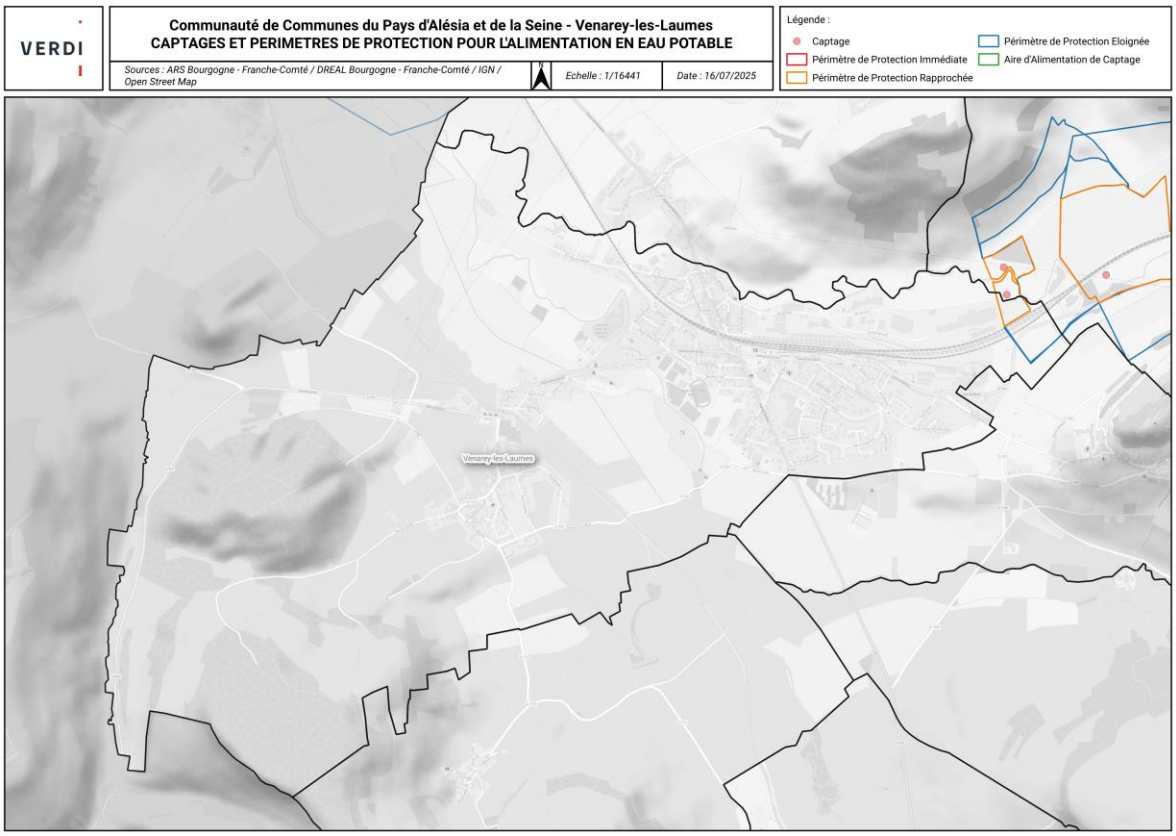


Figure 16 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de captage concernent principalement la commune de Grésigny-Sainte-Reine. Seul les périmètres rapprochés et éloignés chevauchent le territoire communal de Venarey-les-Laumes.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de traitement est recensé sur le système d'AEP de la commune de Venarey-les-Laumes.

2.3.2.1 Station de Venarey-les-Laumes

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : STATION DE VENAREY-LES-LAUMES
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Chlore gazeux
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette station se situe sur la commune de VENAREY-LES-LAUMES, parcelle ZK 1.

La station reçoit les eaux du Puits Saussie Regnier et du Puits Les Gravières en alternance.

Elle consiste en une injection de chlore gazeux directement dans les puits, ce qui pose une problématique de contamination de la ressource. Il serait plus pertinent de travailler sur une bâche d'eau brute.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée vers les réservoirs de Venarey-les-Laumes.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Deux réservoirs sont recensés sur le système d'AEP de la commune de Venarey-les-Laumes.

2.3.3.1 Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE VENAREY-LES-LAUMES – 1000 m³
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 1000 m³
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de VENAREY-LES-LAUMES, parcelle ZB 47.

Le réservoir reçoit les eaux traitées par la station de Venarey-les-Laumes, et est à l'équilibre avec le réservoir de Venarey-les-Laumes – 2000 m³. La chambre de vannes permet de répartir les eaux entre les deux cuves et permet également d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en direction de Venarey-les-Laumes. Un surpresseur, décrit dans le paragraphe dédié, permet une vente en gros (VEG) pour l'alimentation de Ménétreux-le-Pitois.

2.3.3.1 Réservoir de Venarey-les-Laumes – 2000 m³

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE VENAREY-LES-LAUMES – 2000 m³
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 2000 m³
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de VENAREY-LES-LAUMES, parcelle ZB 47.

Le réservoir reçoit les eaux traitées par la station de Venarey-les-Laumes, et est à l'équilibre avec le réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³. La chambre de vannes du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³ permet de répartir les eaux entre les deux cuves et permet également d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en direction de Venarey-les-Laumes.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Outre les pompages des captages, un seul ouvrage de pompage et de surpression est recensé sur le système d'AEP de Venarey-les-Laumes.

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE VENAREY-LES-LAUMES – 1000 m³
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : 30 m³/h à 121 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de VENAREY-LES-LAUMES, parcelle ZB 47.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³ en direction de Ménétreux-le-Pitois Haut.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Venarey-les-Laumes selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Venarey-les-Laumes se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Puits Saussie Regnier	Carrossable 4x4
Puits Les Gravières	Piétonnier
Puits des Tilleuls	Carrossable VL
Station de Venarey-les-Laumes	Carrossable VL
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³	Piétonnier
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 2000 m³	Piétonnier

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS **recommande** donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit **obligatoire** est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Venarey-les-Laumes est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Puits Saussie Regnier	Oui < 2m (PPR)	Oui < 2m
Puits Les Gravières	Oui < 2m (PPR)	Oui < 2m
Puits des Tilleuls	Non	Non
Station de Venarey-les-Laumes	Oui < 2m	Oui < 2m
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3	Oui < 2m	Non
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 2000 m^3	Oui < 2m	Non

Concernant les captages, **aucun des 3 captages n'a de PPI clôturé**. Pour Saussie Regnier et Les Gravières, le PPR est clôturé en l'absence de PPI. Il serait pertinent de sécuriser les ouvrages en installant une clôture autour de PPI à définir, d'autant plus que la clôture du PPR est une clôture agricole dont la hauteur n'est pas réglementaire. Aucune sécurité n'existe concernant le puits des Tilleuls, il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie une sécurisation de l'ouvrage.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Le réseau GSM permet le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 17 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Puits Saussie Regnier	Oui	Liaison filaire	Non
Puits Les Gravières	Oui	Liaison filaire	Non
Puits des Tilleuls	Oui	Non	Non
Station de Venarey-les-Laumes	Oui	SOFREL S4W	Oui
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3	Oui	SOFREL S4W	Oui
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 2000 m^3	Non	Non	Non

Il est visible que seulement deux ouvrages ont un contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots de chaque ouvrage.

La télégestion a été installée en 2025 pour rapatrier les différentes mesures de niveau des puits, taux de chlore, volume produit et niveau de cuve. L'installation d'alarmes sera toutefois à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion existante.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Venarey-les-Laumes, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Puits Saussie Regnier	Bon	*Inconnu*
Puits Les Gravières	Bon	*Inconnu*
Puits des Tilleuls	Bon	Bon
Station de Venarey-les-Laumes	Traces d'humidité	Correct Fenêtres cassées
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3	Mauvais	Correct
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 2000 m^3	Bon	Moyen

Il est visible ici que les ouvrages de Venarey-les-Laumes sont en état correct voire mauvais pour le réservoir de 1000 m^3.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Puits Saussie Regnier	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Puits Les Gravières	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Puits des Tilleuls	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Station de Venarey-les-Laumes	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3	**Bon, hors normes**	*Absence*	**Mauvais**
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 2000 m^3	**Bon, hors normes**	**Bon**	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les ouvrages qui en ont besoin ont des garde-corps, toutefois ils ne sont pas aux normes. Les échelles peuvent parfois être en mauvais état (corrosion) à cause de l'humidité à l'intérieur des ouvrages ou au contact avec l'eau. Il serait donc pertinent de mettre en place des ventilations sur des ouvrages trop humides et remplacer les échelles métalliques en contact avec l'eau par des échelles en composite (normé ACS).

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Venarey-les-Laumes disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format SIG.

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en juillet 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Venarey-les-Laumes après la mise à jour.

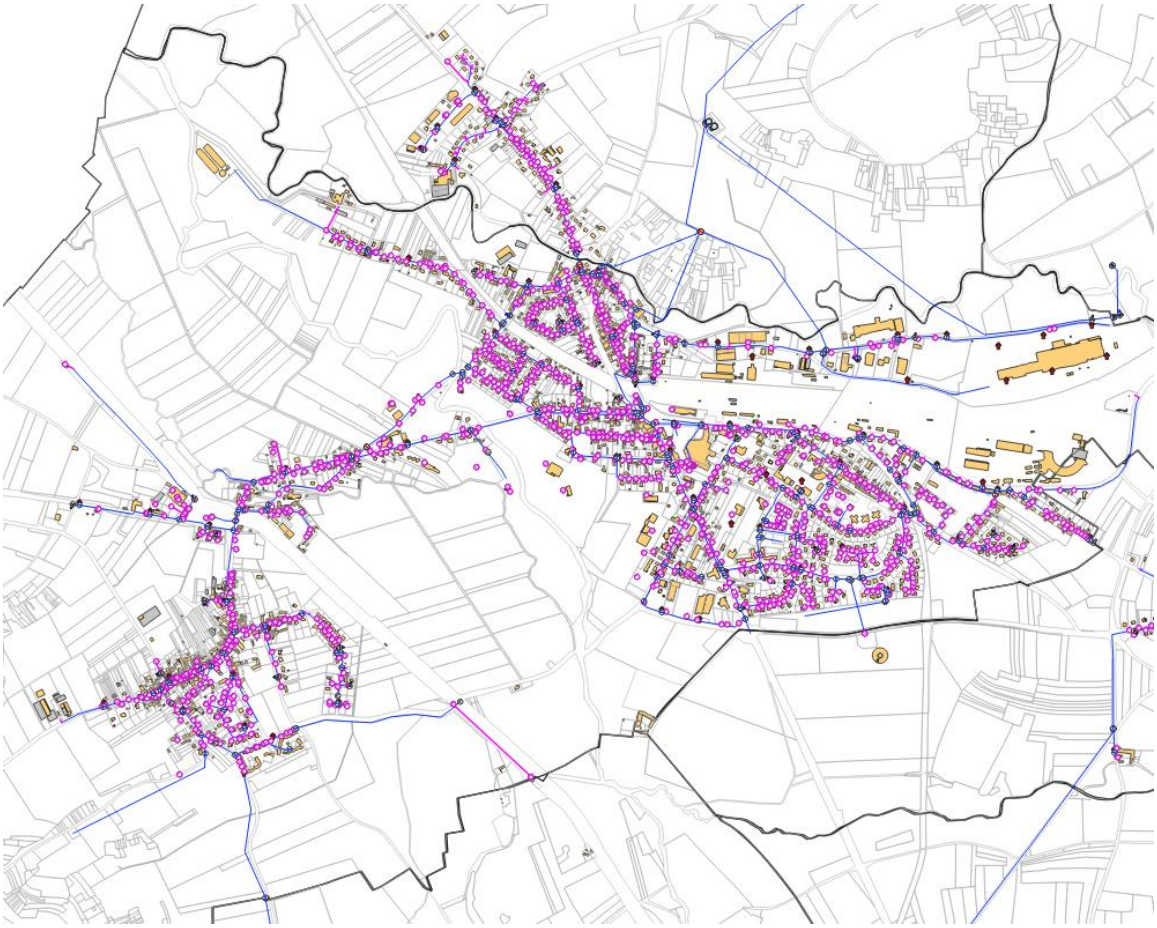


Figure 18 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Venarey-les-Laumes.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Venarey-les-Laumes forme un linéaire total de 33,7 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	VENAREY-LES-LAUMES	%
Acier	892	3%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	19 867	59%
PE	998	3%
PVC	8 577	25%
Inconnu	3 403	10%
Total	33 738	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Venarey-les-Laumes est principalement constitué de fonte et de PVC. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.

- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	VENAREY-LES-LAUMES	%
40	763	2,3%
50	120	0,4%
60	1 216	3,6%
63	875	2,6%
70	0	0,0%
75	273	0,8%
80	385	1,1%
90	1 902	5,6%
100	1 310	3,9%
110	1 402	4,2%
125	4 345	12,9%
140	198	0,6%
150	8 848	26,2%
160	740	2,2%
175	464	1,4%
200	3 631	10,8%
250	3 023	9,0%
300	810	2,4%
Inconnu	3 432	10,2%
Total (ml)	33 738	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire semi-urbain. En effet, 16,4% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 47,7% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire), et 25% du réseau a un diamètre supérieur à 150mm (réseau primaire urbain).

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux sur plus de 3 km de réseau

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
40	0	0	0	667	96	0	763	2,3 %
50	0	0	0	120	0	0	120	0,4 %
60	0	0	943	0	273	0	1 216	3,6 %
63	182	0	0	0	693	0	875	2,6 %
70	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
75	0	0	0	0	273	0	273	0,8 %
80	0	0	305	80	0	0	385	1,1 %
90	0	0	0	0	1 902	0	1 902	5,6 %
100	0	0	794	0	516	0	1 310	3,9 %
110	247	0	0	0	1 155	0	1 402	4,2 %
125	0	0	3 166	131	1 049	0	4 345	12,9 %
140	0	0	0	0	198	0	198	0,6 %
150	0	0	7 168	0	1 681	0	8 848	26,2 %
160	0	0	0	0	740	0	740	2,2 %
175	464	0	0	0	0	0	464	1,4 %
200	0	0	3 631	0	0	0	3 631	10,8 %
250	0	0	3 023	0	0	0	3 023	9,0 %
300	0	0	810	0	0	0	810	2,4 %
Inconnu	0	0	27	0	1	3 403	3 432	10,2 %
Total	892	0	19 867	998	8 577	3 403	33 738	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	VENAREY-LES-LAUMES	%
≤ 1980	14 776	44%
1980 < … ≤ 2000	9 732	29%
> 2000	1 445	4%
Inconnu	7 785	23%
Total	33 738	100%

Ici il est visible que le réseau de Venarey-les-Laumes est vieillissant. En effet, 44% des canalisations ont plus de 40 ans et 23% des canalisations ont une date de pose inconnue. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	VENAREY-LES-LAUMES
Matériau	89,9 %
Date de pose	76,9 %
Diamètre	89,8 %

La commune de Venarey-les-Laumes a une bonne connaissance des matériaux et diamètres de ses canalisations. Au niveau des dates de pose, la connaissance reste correcte.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Venarey-les-Laumes forment un linéaire total de 7,7 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	VENAREY-LES-LAUMES	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	7 746	100%
Total	7 746	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	VENAREY-LES-LAUMES	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	7 746	100%
Total (ml)	7 746	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	VENAREY-LES-LAUMES	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	7 746	100 %
Total	7 746	100%

La commune de Venarey-les-Laumes n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Venarey-les-Laumes dénombrent :

- 284 vannes de sectorisation,
- 12 ventouses,
- 29 vidanges,
- 1 066 vannes de branchement,
- 1248 compteurs abonnés,
- 78 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Venarey-les-Laumes peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

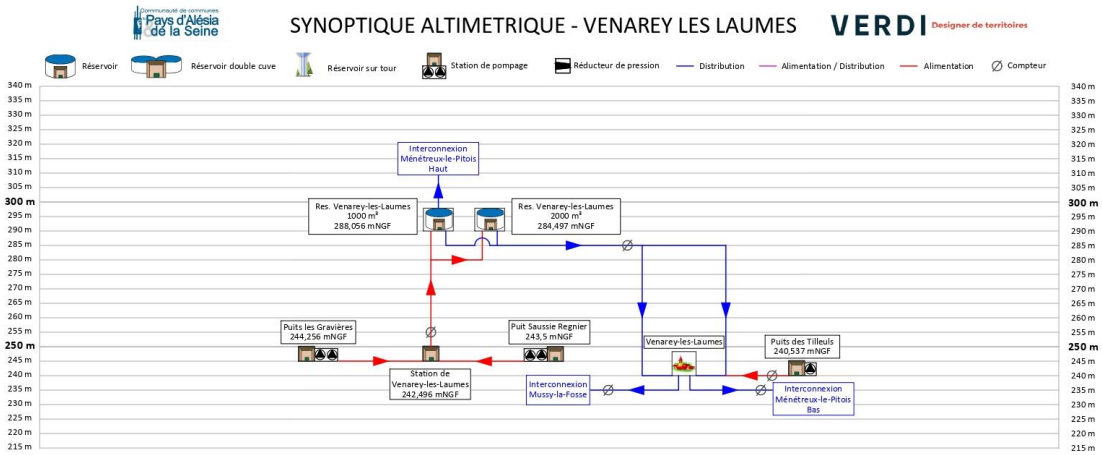


Figure 19 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

Le tableau suivant liste les achats ou ventes d'eau en gros (AEG/VEG) de la commune de Venarey-les-Laumes à d'autres services voisins.

Tableau 19 : AEG et VEG du système

Système	Type d'échange	Point de comptage	Convention	Volume
Ménétreux-le-Pitois Bas	V.E.G.	Limite communale	02/06/1978	370 m³/j
Ménétreux-le-Pitois Haut	V.E.G.	Réservoir de VLL – 1000 m³		
Mussy-la-Fosse	V.E.G.	Limite communale	19/12/2016	200 m³/j

Le prix du mètre cube d'eau vendu aux communes est établi au 30 mars 2024 à 0,83 € HT/m³.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 30 mars 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	0*
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³)	1,25
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m³)	0,02
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m³)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	1,65
Part collectivité (€/an/m³)	1,27
Part redevances (€/an/m³)	0,38

*Selon les données fournies par la commune de Venarey-les-Laumes (délibérations, RPQS), la commune ne facture pas de part fixe à ses abonnés. Il est pourtant essentiel pour une collectivité d'avoir une part fixe, qui lui permet notamment d'avoir des ressources financières stables et fixes pour assurer l'entretien du réseau et le renouvellement des équipements quelle que soit la consommation des abonnés. Cette part fixe permet également à la collectivité d'avoir un revenu minimum sur les logements vacants et les résidences secondaires qui engendrent des frais de maintien de l'adduction en eau potable sans revenus de vente.

En application de l'arrêté du 6 août 2007 relatif à la définition des modalités de calcul du plafond de la part de la facture d'eau non proportionnelle, la mise en place d'une part fixe est plafonnée à 40% du prix de l'eau. La commune de Venarey-les-Laumes pourrait ainsi adapter ses tarifs de vente d'eau pour s'assurer des revenus fixes. Par exemple, la commune pourrait, avec un prix de l'eau de 1,65 € HT/m^3, avoir une part fixe plafonnée à 79,2 € HT/an (sur la base de 120 m^3).

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Venarey-les-Laumes.

Tableau 20 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Production Saussie + Gravières	Production	Station de Venarey-les-Laumes	2015
Production Puits de secours	Production	Puits de secours	2021
Ménétreux-le-Pitois Bas	V.E.G.	Limite communale	2007
Ménétreux-le-Pitois Haut	V.E.G.	Réservoir de VLL – 1000 m^3	2013
Mussy-la-Fosse	V.E.G.	Limite communale	Inconnu
Distribution	Distribution	Chambre de vannes proche du réservoir abandonné	2004

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Venarey-les-Laumes renouvelle ses équipements pour garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Venarey-les-Laumes au cours des 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute du puits Saussie-Regnier (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur le Puits Saussie-Regnier.

Tableau 22 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute du puits Les Gravières (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur le Puits Les Gravières.

L'ARS ne réalise aucune analyse sur le puits de Tilleuls, utilisé en secours par la commune.
La commune de Venarey-les-Laumes a rarement eu besoin de mettre en service le puits de secours récemment. En préalable à la mise en service ponctuelle de ce puits, il faut bien s'assurer que des analyses aient été réalisées.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH).

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Venarey-les-Laumes sur les 5 dernières années.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	5	100,0 %	80,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	5	100,0 %	80,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

Les analyses non conformes de 2024 et 2023 sont non-conformes sur le chlorothalonil R471811 qui a été classé non-pertinents par l'ANSES postérieurement à la publication des résultats d'analyse.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E, Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE VENAREY LES LAUMES	18/03/2024	C	N	C	C	0	0	0	2	0	0,37	0,41	28,4	9	7,5	537	11,3	0	0,17
STP DE VENAREY LES LAUMES	28/05/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,25	0,32	26,1	12	7,55	529	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	27/08/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,21	0,28	24,2	16	7,5	539	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	29/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,2	0,27	20,8	15	7,45	553	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	25/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,66	0,74	19	14	7,55	541	8,6	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	20/03/2023	C	C	C	C	0	0	0	2	1,8	0,36	0,41	29,2	9	7,5	542	7	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	24/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,49	0,51	25,6	11	7,5	561	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	02/08/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,4	0,48	16,9	14	7,45	560	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	10/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,41	0,47	11,1	16	7,45	542	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	13/11/2023	C	N	C	C	0	0	0	2	0	0,31	0,38	22,3	14	7,45	539	6,6	0	0,19
STP DE VENAREY LES LAUMES	21/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,91	0,26	0,34	30,1	9	7,5	558	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	25/04/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,49	0,54	23	10	7,55	498	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	31/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,38	0,43	21,9	11	7,35	537	5,9	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	26/09/2022	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,35	0,41	20	15	7,4	554	6,4	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	23/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,37	0,44	24,2	14	7,45	558	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	23/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,16	0,21	37,6	10	7,65	539	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	27/04/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,14	0,17	37,7	9	7,55	508	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	01/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,24	0,27	41	11	7,55	533	6,5	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	22/09/2021	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,29	0,43	35,3	15	7,45	548	7,8	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	24/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,37	0,42	30,9	13	7,55	569	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	19/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,22	0,26	27,4	9	7,55	508	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	22/04/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,12	0,18	36,3	10	7,5	523	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	27/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,19	0,28	32,8	12	7,45	520	5,2	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	23/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	2	1,9	0,02	0,06	23,9	15	7,55	559	4,9	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	12/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,13	0,16	33,3	14	7,55	552	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Venarey-les-Laumes sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 14 dépassements du seuil d'alerte, sans dépassement du seuil limite
- Turbidité
  - 3 dépassements du seuil de référence
- Chlore résiduel libre
  - 13 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Venarey-les-Laumes.

Tableau 25 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	10	100,0 %	100,0 %	90,0 %	100,0 %
2023	11	100,0 %	90,9 %	100,0 %	100,0 %
2022	11	90,9 %	100,0 %	90,9 %	100,0 %
2021	10	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	10	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 26 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi	Entérocoques 6455	Coliformes 1447	E. Coli 1449	Turbidité 1295	Chlore résiduel libre 1398	Chlore total 1399	Cuivre 1392	Nitrates 1340	Température 1301	pH 1302	Conductivité 25°C 1303	Plomb 1382	THM 2036	CVM 1753	Pesticides 6276
VENAREY LES LAUMES	03/01/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,21	-	25,6	9	7,6	536	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	20/02/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,13	0,17	-	26,4	14	7,6	529	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	18/03/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,19	0,23	-	-	15	7,6	547	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	24/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,19	-	25,6	13	7,5	531	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	18/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,17	0,24	-	21,3	15	7,5	512	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	16/07/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,16	0,29	0,07	25,8	18	7,4	539	0	6,3	0	-
VENAREY LES LAUMES	27/08/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,13	0,24	-	-	18	7,5	538	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	30/09/2024	C	C	N	C	0	1	0	0	0,09	0,13	-	26,1	16	7,5	549	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	29/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,11	-	-	16	7,5	549	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	17/12/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,18	0,24	-	20,3	9	7,5	550	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	09/01/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,28	0,35	-	25,6	11	7,4	564	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	13/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,28	-	26,4	13	7,6	552	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	20/03/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,29	-	-	13	7,6	541	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	18/04/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,19	0,26	-	26,7	16	7,6	554	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	24/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,37	0,42	-	-	13	7,4	556	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	11/07/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,17	0,22	0,174	18,7	20	7,5	543	6	17,5	0	-
VENAREY LES LAUMES	02/08/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,28	0,34	-	-	19	7,5	549	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	25/09/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,28	0,34	-	11,8	17	7,4	539	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	10/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,16	-	-	20	7,6	536	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	13/11/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,17	-	-	18	7,6	538	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	12/12/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	24,4	17	-	-	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	25/01/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,22	0,28	-	29,2	8	7,4	564	-	-	-	0
VENAREY LES LAUMES	21/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,22	0,29	-	-	9	7,4	566	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	21/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,34	0,41	-	32,3	8	7,4	555	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	25/04/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,2	0,27	-	-	15	7,4	550	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	31/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,32	0,38	-	-	15	7,4	528	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	25/07/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,26	-	16,6	22	7,4	550	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	29/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,26	0,3	0,066	13,2	20	7,25	521	4	8,9	0	-
VENAREY LES LAUMES	26/09/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,26	0,37	-	-	17	7,3	556	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	19/10/2022	N	C	N	C	1	4	3	0	0,02	0,02	-	22,9	18	7,4	562	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	25/10/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,25	0,3	-	-	17	-	-	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	23/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,31	0,37	-	-	11	7,5	559	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	25/01/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,13	-	-	7	7,5	532	-	-	-	0
VENAREY LES LAUMES	23/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,17	-	-	8	7,5	523	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	23/03/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,13	0,15	-	36,5	6	7,5	512	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	27/04/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,08	-	-	17	7,6	505	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	01/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,11	-	-	18	7,6	543	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	21/07/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,2	0,3	-	36,1	18	7,4	550	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	30/08/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,15	0,092	34,7	21	7,4	552	5	15,3	0	-
VENAREY LES LAUMES	22/09/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,09	0,17	-	-	20	7,4	546	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	20/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,16	0,22	-	37,3	18	7,4	574	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	24/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,3	0,38	-	-	9	7,5	568	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	22/01/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,13	-	-	10	7,4	553	-	-	-	0
VENAREY LES LAUMES	19/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,13	0,18	-	-	7	7,6	507	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	16/03/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,18	-	25,2	8	7,6	502	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	22/04/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,09	0,16	-	-	11	7,5	508	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	27/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,17	-	-	14	7,5	515	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	02/07/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,1	-	-	21	7,5	524	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	19/08/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,16	0,246	-	20	7,4	538	4	8,1	0	-
VENAREY LES LAUMES	23/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	1,3	0,04	0,07	-	-	22	7,6	542	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	22/10/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,17	-	32,4	16	7,4	570	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	12/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,06	-	-	17	7,5	552	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Venarey-les-Laumes sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques : 1 non-conformité en 2022
- Coliformes : 2 non-conformités en 2022 et 2024
- E. Coli : 1 non-conformité en 2022

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 16 dépassements du seuil d'alerte sans dépassement de la valeur limite
- Plomb
  - Aucun dépassement mais des valeurs non-nulles mesurées →Il existe probablement des branchements plomb sur la commune
- Chlore résiduel libre
  - 15 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Les dépassements du seuil d'alerte pour les nitrates, déjà observés sur les points de mise en distribution, sont retrouvés aux points de consommation, à nouveau sans dépassement du seuil d'alerte.

Une anomalie est détectée sur le plomb. Il faut que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les branchements pour localiser les branchements problématiques. La collecte des informations sur les branchements (diamètre / matériau) pouvant se faire lors d'une relève des compteurs.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages, des études BAC sont préconisées au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans ses rapports annuels et dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 27 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	377 025	387 956	568 740	423 375	-25,6 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	377 025	387 956	568 740	423 375	-25,6 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	42 379	40 290	39 965	36 433	-8,8 %
TOTAL mis en distribution	m³	334 646	347 666	528 775	386 942	-26,8 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	260 997	225 042	215 164	185 300	-13,9 %
Volumes consommés sans comptage	m³	13 413	13 413	14 378	12 448	-13,4 %
Volumes de service du réseau	m³	5 000	5 000	5 000	5 000	0,0 %
TOTAL consommés	m³	279 410	243 455	234 542	202 748	-13,6 %

Les données qui figurent en orange ont été estimées sur la base des déclarations des années 2022 et 2023.

Un enjeu concerne le comptage des volumes prélevés sur chacun des puits. En effet, il n'y a qu'un comptage sur la somme des deux puits à la station de Venarey-les-Laumes. Il serait pertinent d'avoir le volume prélevé sur chaque puits, ou au moins les temps de fonctionnement de chaque pompe pour savoir estimer la part de volume comptabilisé sur chacun des puits (aujourd'hui calculé sur la base de ratios déterminés par le service).

Il est visible que les volumes de service en distribution sont constants, ce qui laisse supposer qu'ils sont mal connus. Un enjeu concerne aussi les volumes consommés sans comptage qui sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui seraient facilement équipables de compteurs. Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Venarey-les-Laumes, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 28 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	334 646	347 666	528 775	386 942
Volumes consommés sur les communes	m^3	260 997	225 042	215 164	185 300
Rendement primaire	%	78,0 %	64,7 %	40,7 %	47,9 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	18 413	18 413	19 378	17 448
Rendement net	%	83,5 %	70,0 %	44,4 %	52,4 %
Volume de pertes	m^3/an	55 236	104 211	294 233	184 194
Pourcentage Perte	%	16,5 %	30,0 %	55,6 %	47,6 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	33 922			
ILC	m^3/j/km	25,92	22,92	22,17	19,32
Classement du réseau		Semi-Rural	Semi-Rural	Semi-Rural	Semi-Rural
ILP	m^3/j/km	4,45	8,42	23,76	14,88
Catégorie du réseau		Acceptable	Mauvais	Mauvais	Mauvais
ILVNC	m^3/j/km	5,93	9,90	25,33	16,29

Il est visible ici que la commune de Venarey-les-Laumes a subi une forte baisse de rendement entre 2020 et 2022. En effet, le volume de pertes a été multiplié par 5 entre 2020 et 2022.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en mauvais état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement primaire 47,9 % et un rendement net de 52,4 %, doit réagir et déclencher des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

La mise en place de compteurs en sortie de réservoirs couplés à une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 29 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 30 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	VENAREY-LES-LAUMES
Nombre d'abonnés	**2021**	1 109
	2022	1 092
	2023	1 109
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	1 107
	2022	1 089
	2023	1 106
Volume facturé	**2021**	222 831
	2022	228 824
	2023	191 722
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	45
	2022	59
	2023	44
Volume facturé GC	**2021**	126 201
	2022	137 839
	2023	99 263
Volume facturé Domestique	**2021**	96 630
	2022	90 985
	2023	92 459
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	87
	2022	84
	2023	84
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	125
	2022	120
	2023	120

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 1,91 hab/logement, un habitant de la commune de Venarey-les-Laumes consomme donc entre 120 et 125 L/j.

Les gros consommateurs de Venarey-les-Laumes, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 31 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
BIGARD	-	46284
NEOTISS	-	10279
EURIAL ULTRA FRAIS	-	1511
M. REMOND Patrick	1 RUE PIERRE CURIE	2387
ORVITIS	BP 90104	2166
SA VENARDIS	PLACE DE LA LIBERATION 21150 VENAREY LES LAUMES	1762
EARL DE LA VELLE	80 RUE JEAN DAMPT PRE MONTAGN	1725
SPL MUSEOPARC ALESIA	1 ROUTE DES 3 ORMEAUX BP 49	1724
CHALUMEAU CHRISTIAN	23 AV DE DIJON KARCHER	1389
ORVITIS	BP 90104	1389
ORVITIS	BP 90104	1336
SNCF	CDE/BUPO 67113 CTR00009689 TSA 10	1270
SNCF	CDE/BUPO 67113 CTR00009689 TSA 10	1267
ORVITIS	BP 90104	1196
ORVITIS	BP 90104	1122
M. JEANNIN PHILIPPE	13 RUE JEAN MOULIN	1081
UCE GLOBAL-FEDER	-	1049
ORVITIS	BP 90104	1023
SNCF	CDE/BUPO 67113 CTR00009689 TSA 10	1007
SINTERMAT	9 RUE DE L'OZE	1003
ORVITIS	BP 90104	992
ORVITIS	BP 90104	981
M. AYVAZ RICHARD	5 RUE MAUCLERE	979
ORVITIS	BP 90104	960
ORVITIS	BP 90104	873
ORVITIS	BP 90104	853
ORVITIS	BP 90104	848
ORVITIS	BP 90104	812
ORVITIS	BP 90104	795
ORVITIS	BP 90104	744
M. PACOT THIERRY	21 RUE SAINT EXUPERY LOT ST PIER	727
SARL LE PRE BERCY	ZI RUE DE L ETANG B1 / WELDOM VE 89200 AVALLON	713
ORVITIS	BP 90104	666
PROVEA	RUE DU LUSIAU	650
ICF SUD EST MEDITERRANEE	24 RUE DU PARADIS	633
SA VENARDIS	PLACE DE LA LIBERATION 21150 VENAREY LES LAUMES	623
SPL OTCPAS	1 AV DE LA GARE	616
M. PERRAT JEROME	1 RUE VICTOR QUILLOT	595
SPL OTCPAS	1 AV DE LA GARE	572
M. MORIZOT Patrick	5 RUE ALPHONSE MAIREY	563
M. ERYIGIT MUHAMMET	4 AV DE LA GARE	553
SCI ROCHE HABITAT ROCHE NICO	18 LES PRES HAUTS	520
ORVITIS	BP 90104	517
ORVITIS	BP 90104	508

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Venarey-les-Laumes a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

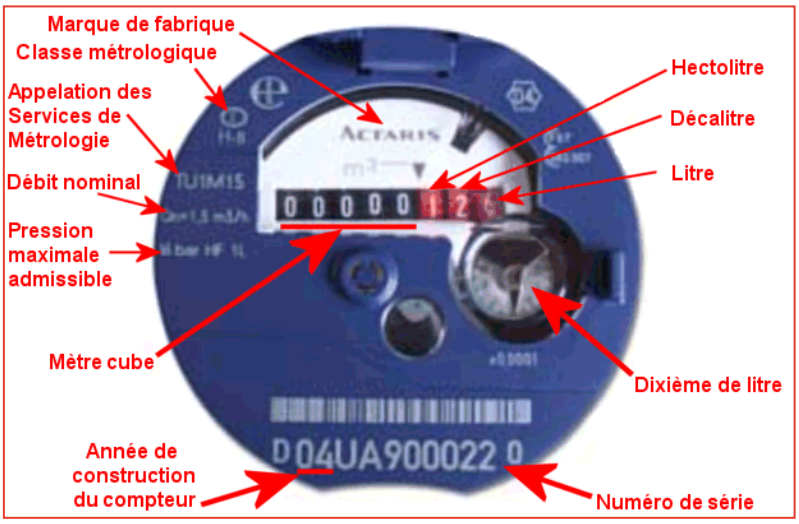


Figure 20 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 32 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 33 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Venarey-les-Laumes, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Venarey-les-Laumes, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 34 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Venarey-les-Laumes

Age	Total
0 – 5 ans	1 044
5 – 10 ans	41
10 – 15 ans	42
15 – 20 ans	6
≥ 20 ans	78
Total	1 211

Il est possible de remarquer que les compteurs de la commune de Venarey-les-Laumes ont un âge moyen de 5,8 ans. Ce qui permet de conclure que les compteurs abonnés comptent correctement. Il faudra toutefois que la commune prévoie le renouvellement progressif des compteurs ayant plus de 15 ans.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12e programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Venarey-les-Laumes en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 1987 autorise un prélèvement sur le cumul du Puits Saussie Regnier et du Puits des Gravières de 180 m^3/h et 4 000 m^3/j. Il n'y a pas de DUP sur le Puits des Tilleuls.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Venarey-les-Laumes dispose d'un suivi du niveau des puits (hormis celui des Tilleuls), mais n'a pas d'historique permettant de donner des tendances sur le débit des puits.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Venarey-les-Laumes n'a pas signalé de problématique quantitative. La commune ne connait pas la capacité de production de ses puits.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Venarey-les-Laumes, une capacité de 4 000 m^3/j a été retenue pour le cumul des deux puits.

Sans aucune mesure sur le puits de Tilleuls ni aucune information sur sa fréquence d'utilisation, celui-ci n'a pas été pris en compte dans le bilan besoins-ressources.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Venarey-les-Laumes n'a aucune connaissance sur le débit d'étiage des puits.

Etant donné que Verdi réalise le SDAEP du SESAM en parallèle, il a été possible d'appliquer aux puits de Venarey-les-Laumes les mêmes tendances que celles observées sur les puits de Grignon plus à l'aval sur la Brenne. L'hypothèse appliquée est donc la suivante :

- Débit d'étiage connu de -1 000 m^3/j soit 3 000 m^3/j

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

Il a été estimé, en cohérence avec les hypothèses prises pour les puits de Grignon, que les puits de Venarey-les-Laumes subiront une baisse d'environ 30% supplémentaires en étiage à long terme. La capacité en situation normale restant inchangée.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 35 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Puits Saussie Regnier	GRESIGNY-SAINTE-REINE	4000	Pompes	4000	-	-	4000	3000	4000	2800
Puits Les Gravières	GRESIGNY-SAINTE-REINE									
Puits des Tilleuls	VENAREY-LES-LAUMES	-	Pompes	2000	-	-	-	-	-	-

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Etant donné que la commune de Ménétreux-le-Pitois est alimentée en permanence par l'eau potable de Venarey-les-Laumes, il convient d'ajouter les besoins des habitants des deux communes lors du calcul du bilan.

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

VENAREY ET MENETREUX - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**3 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 971	
	Consommation domestique	m³/j	467	
	Consommation GC	m³/j	337	
	Consommation totale	m³/j	805	
	Rendement	%	52%	
	Besoin	m³/j	**1 537**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 1 463**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**2 900**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	
	Consommation domestique	m³/j	471	
	Consommation GC	m³/j	354	
	Consommation totale	m³/j	825	
	Rendement	%	61%	
	Besoin	m³/j	**1 347**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 1 553**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**2 800**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	3 350
	Consommation domestique	m³/j	471	527
	Consommation GC	m³/j	371	
	Consommation totale	m³/j	842	898
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m³/j	**1 123**	**1 197**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 1 677**	**+ 1 603**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Venarey-les-Laumes et Ménétreux-le-Pitois apparait largement excédentaire (+ 1 603 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

La commune de Venarey-les-Laumes dispose d'une interconnexion avec Mussy-la-Fosse pour un volume journalier théorique de 200 m^3/j. Cette interconnexion est ouverte en période d'étiage. Etant donné le résultat du bilan, cette interconnexion pourra être assurée en toutes circonstances.

En retirant l'interconnexion, la commune de Venarey-les-Laumes affiche un reliquat de 1 403 m^3/j en période de pointe et d'étiage, qui serait mobilisable par des services voisins si besoin.

En ce qui concerne la sécurisation de l'alimentation, la commune dispose déjà d'un puits de secours non utilisé. Toutefois, ce puits ne fait pas l'objet d'une DUP, n'est pas sécurisé, et la qualité de l'eau n'est pas surveillée.

Pour sécuriser de manière pérenne son alimentation, la commune de Venarey-les-Laumes doit :

- Réaliser toutes les études nécessaires à l'établissement d'une DUP et des périmètres de protection associés sur le puits des Tilleuls
- Protéger physiquement le captage des intrusions et contaminations éventuelles
- Réaliser éventuellement l'étude BAC du puits
- S'assurer que l'eau soit de bonne qualité par un programme périodique de mesures adapté à la fréquence d'utilisation du puits
- S'assurer que les équipements du puits fonctionnent (mise en marche périodique du puits)

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de Venarey-les-Laumes contient des nitrates. Il sera donc nécessaire de réaliser une étude BAC a minima sur les puits Saussie Regnier et Les Gravières de manière à pouvoir délimiter plus précisément l'aire d'alimentation de captage et réaliser de l'animation agricole, afin de sécuriser la production et la distribution d'eau de bonne qualité en situation normale.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des branchements. L'état général du patrimoine est correct, mais le réseau montre des faiblesses, notamment sur ses performances, qui sont mauvaises sur les 3 dernières années.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent les seuils d'alerte (25 mg/L). Ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et nécessitent que des plans d'action soient établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation des captages et prévoie de l'animation auprès des agriculteurs pour parvenir à maitriser les taux de nitrates. Il y a aussi des problématiques ponctuelles de bactériologie et de turbidité.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée, mise à part le manque de connaissance sur le puits des Tilleuls. Les interconnexions existantes sont pérennes et la commune dispose d'un reliquat conséquent permettant d'envisager des scénarios de vente d'eau à long terme.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

Commune de Venarey-les-Laumes

DONNEES GENERALES

Nom du maire :	Monsieur Patrick MOLINOZ	**Contact :**	03 80 96 01 59 mairie@venareyleslaumes.fr
Adresse de la mairie :	18 avenue Jean-Jaurès 21150 Venarey-les-Laumes	**Horaires d'ouverture :**	Du lundi au jeudi de 10h à 12h et de 14h à 17h30 Vendredi de 10h à 12h et de 14h à 18h
Nom du responsable eau potable dans la commune :	Monsieur Patrick MOLINOZ	**Numéro de téléphone du responsable eau potable :**	03 80 96 01 59

Démographie	**Population municipale**	**Comptée à part**	**Total**
Population	2846	37	**2883**
Nombre de logements	1686		
Résidence principale	*1468*		
Résidence secondaire	*45*		
Logement vacant	*172*		
Taux d'occupation (hab/log)	1,91		

Exploitation	**Type de contrat**	**Date de fin**	**Exploitant**
Mode de gestion	Régie communale	-	-

Documents d'urbanisme	**Type**	**Date**	**Densité (log. / ha) issue du ScoT (ou estimée)**
	Plan Local d'Urbanisme (PLU) - PLUi en cours	25/11/2013	10

Activités économiques	**Nombre**
Administration publique *(+ activités de services administratifs et de soutien, enseignement, santé et action sociale, arts, spectacles et act récréatives, autres act de services, act des ménages, act*	25
Agriculture, sylviculture et pêche	4
Commerce, hébergement et restauration *(+ transports, entreposage, info et com, activités financières, assurances, immobilières activités spécialisées)*	60
Construction	20
Industries	9
Autres	43

URBANISATION FUTURE

Nb. de nouveaux logements à horizon 10 ans *Information transmise par la commune* (retour questionnaire)	12
Population supplémentaire estimée à horizon 10 ans	23
Population retenue à horizon 10 ans	**2 906**

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Population supplémentaire estimée à horizon 30 ans	0	330
Population retenue à horizon 30 ans	**2 906**	**3 236**

Commune de Venarey-les-Laumes

RESSOURCES ET ETUDE DE LA CONSOMMATION AEP

Ressource n°1	
Nom de la ressource	Puits Saussie Regnier
Localisation	Grésigny-Sainte-Reine
Parcelle	ZK1
Code BSS	04376X0030
Date de la DUP	11/06/1987
Capacité (DUP)	50 L/s 4000 m3/j (Cumul des puits)

Ressource n°2	
Nom de la ressource	Puits Les Gravières
Localisation	Grésigny-Sainte-Reine
Parcelle	ZK4
Code BSS	04376X0028
Date de la DUP	11/06/1987
Capacité (DUP)	50 L/s 4000 m3/j (Cumul des puits)

Périmètres de Protection de Captages sur le territoire			
PPC 1		**PPC 2**	
Ressource	Puits Saussie Regnier	**Ressource**	Puits Les Gravières
Code BSS	04376X0030	**Code BSS**	04376X0028
Type	Rapproché et éloigné	**Type**	Rapproché et éloigné
PPC 3			
Ressource	Puits de Thil		
Code BSS	04376X0105		
Type	Rapproché et éloigné		

Analyse des consommations AEP	**2021**	**2022**	**2023**
Nombre d'abonnés (hors consommation nulle)	1109	1092	1109
Evolution du nombre d'abonnés		*-1,5%*	*1,6%*
Volumes consommés (m³/an)	222 831	228 824	191 722
Evolution des volumes consommés		*2,7%*	*-16,2%*
Dotation par abonné (m³/an/ab)	201	210	173

Scénario 1 : Prévisions INSEE - Maintien de la population actuelle **Scénario 2 : Remplissage des logements vacants**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Abonnés supplémentaires à 30 ans (u)	12	185
Conso AEP supplémentaire attendue (m^3/an)	2075	31982
Conso AEP totale future (m^3/an)	193797	223704

Liste des gros consommateurs - Complété par le rapport SDAEP	**Unité**	**2022**	**2023**
BIGARD	**m^3/an**	64 791	46 284
ORVITIS		22 273	17 781
NEOTISS		11 865	10 279
SA VENARDIS		3 999	2 385
SNCF		6 076	3 544
EURIAL ULTRA FRAIS		3 716	1 511
ICF SUD EST MEDITERRANEE		5 235	633
EARL DE LA VELLE		527	1 725
SPL MUSEOPARC ALESIA		894	1 724
CHALUMEAU CHRISTIAN		1 826	1 389

Commune de Venarey-les-Laumes

SITUATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EXISTANTE

Interconnexion(s)	Présence (O/N)	Type d'interconnexion	Communes interconnectées
	OUI	Ventes d'eau	Ménétreux-le-Pitois

Convention de vente d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) réceptrice(s)	Date convention	Volume convention
	OUI	treux-le-PitoisMussy-la-FosseAlise-Sainte-	03/07/197819/12/2016-	370 m³/j maximum200 m³/j maximum-

Convention d'achat d'eau	Présence (O/N)	Commune(s) émettrice(s)	Date convention	Volume convention
	NON	-	-	-

Réseau de distribution	
Linéaire réseau AEP (ml)	29 694
Nb vannes sectorisation	283
Nb ventouses	12
Nb vidanges	47
Nb poteaux incendie	78
Nb vannes branchement	1 050

Unité de production / traitement d'eau n°1	
Nom	Chloration de Venarey-les-Laumes
Localisation	Station de pompage de Venarey-les-Laumes
Type de traitement	Injection de chlore gazeux directement dans les deux puits
Capacité de production (m^3/j)	-
Télésurveillance	NON
Remarques	-

Stations de surpression	Nombre de pompes	Capacité nominale (m^3/h)	Télésurveillance (O/N)
Puits Saussie Regnier	2	100 m3/h / 55 m	OUI
Puits Les Gravières	2	100 m3/h / 55 m	OUI

Réservoirs	Capacité de stockage (m^3)	Télésurveillance (O/N)
Réservoir de Venarey-les-Laumes - 1000	1 000 m3	NON
Réservoir de Venarey-les-Laumes - 2000	2 000 m3	NON

POINTS NOIRS IDENTIFIÉS

Points noirs réseau
-

Points noirs station(s)
-

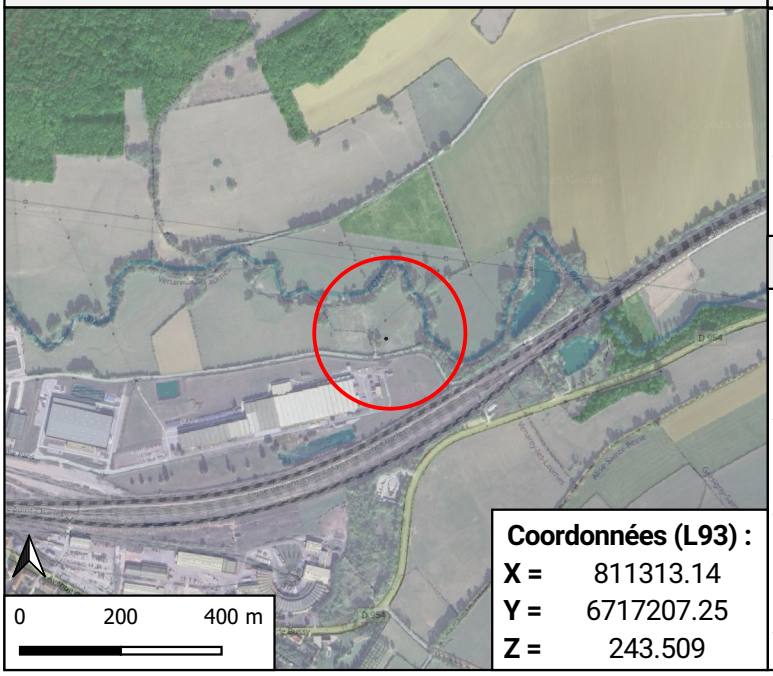
4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

Puits Saussie Regnier
Ouvrage 6

Adresse : 18 RUE MARTHE PARIS	GRESIGNY-SAINTE-REINE (21307)	Visite du 15/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	811313.14
Y =	6717207.25
Z =	243.509

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	Pompage 3
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 1

Informations générales

Parcelle(s) :	ZK1
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1977
Travaux récents :	Changement d'une pompe 08/2024
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable 4x4	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui < 2m	**Entretien des abords :**	Sous-traité

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Ligne pilote (SOFREL S4W station)	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

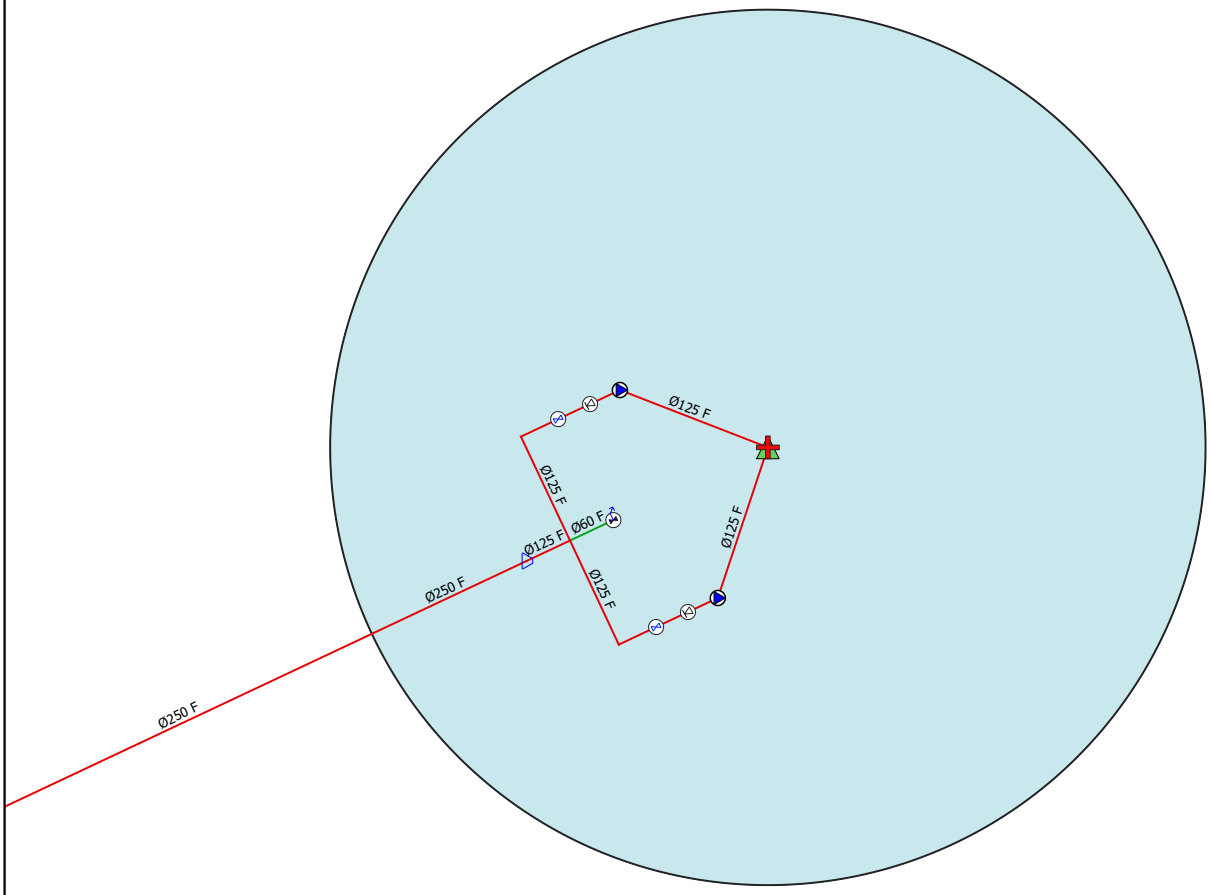
GENIE CIVIL - SECURITE

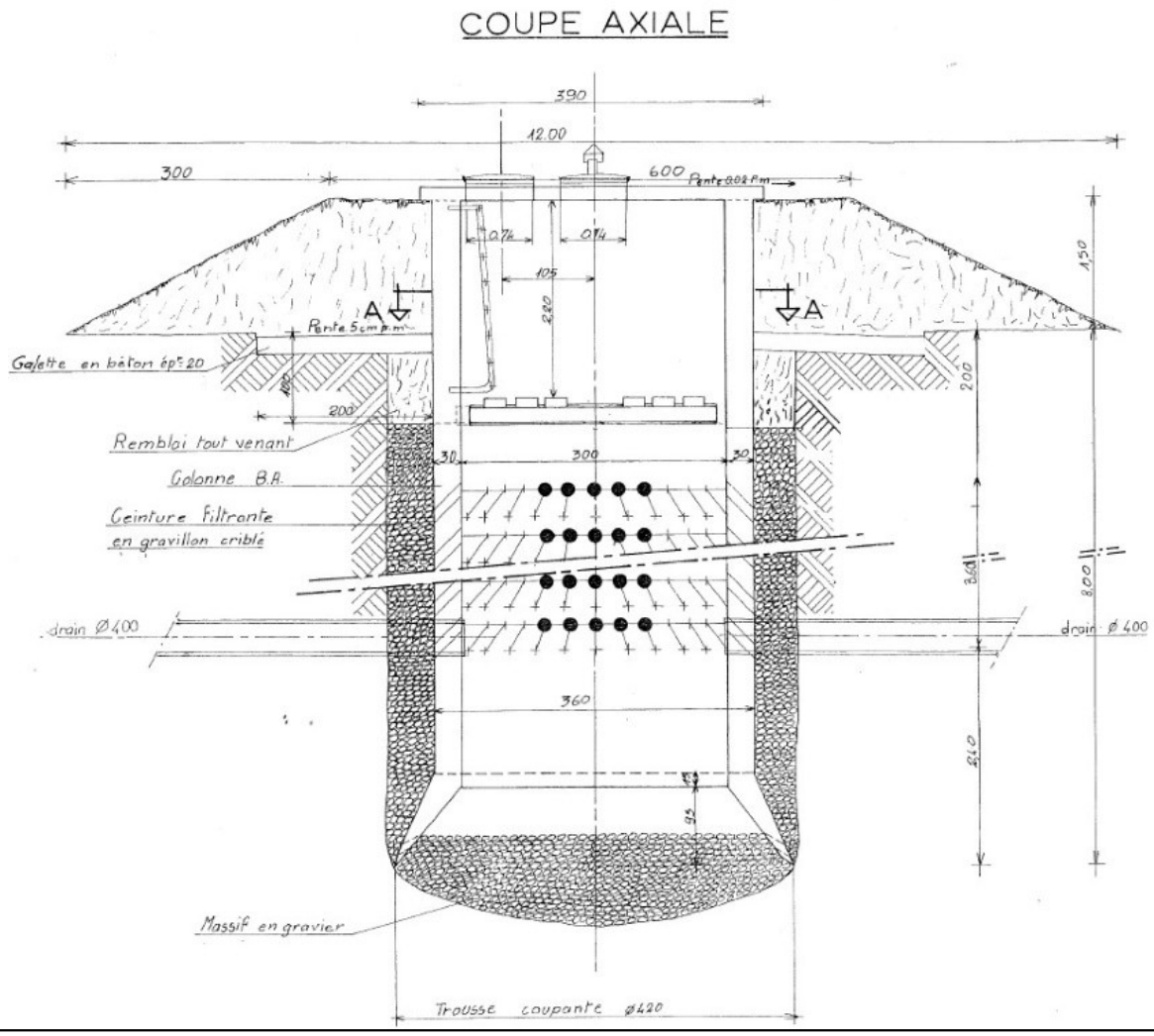
Dimension du GC (L x l x h) :	D3,6 x P9,5	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Inconnu	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Mauvais
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Une clôture avec portail englobe la parcelle, le PPI n'est pas grillagé.
Amélioration(s) :	Sécurisation de la plateforme, renouvellement de l'échelle, mise en place d'un suivi de niveau. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe

- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Chloration de Venarey	-	-	-
Type de distribution :	Surpressé	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES









Puits Saussie Regnier
Pompage 3

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

Type d'eau en jeu :	Eau brute	**Bâche associée :**	-
Pilotage du pompage :	Niveau bas du réservoir de Venarey		
Remarque(s) :	Pompes immergées		





CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 001		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	-	**Fabricant :**	-
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	22 kW	**Point de fonctionnement :**	100 m³/h - 55 m
Compteur associé :	-	**Ballon anti-bélier associé :**	-
Volume du ballon :	-	**Date de révision :**	-

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur

ID Pompe 2 :	Pompe 002		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	-	**Fabricant :**	-
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	22	**Point de fonctionnement :**	100 m³/h - 55 m
Compteur associé :	-	**Ballon anti-bélier associé :**	-
Volume du ballon :	-	**Date de révision :**	-

Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur

Puits Saussie Regnier
Ressource 1

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Puits
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000407
Code BSS :	BSS001ECAV
Etat de la DUP :	En vigueur - 11/06/1987
Périmètre de protection :	Définis
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	180 m³/h / 4000 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	100 m3/h m³/j	**Profondeur des pompes :**	7.6 m
Surveillance du débit prélevé :	Partiel	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Electronique		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif : Bactério ponctuelle, nitrates au dela du seuil d'alerte, pesticides

Etat quantitatif : RAS

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Drains

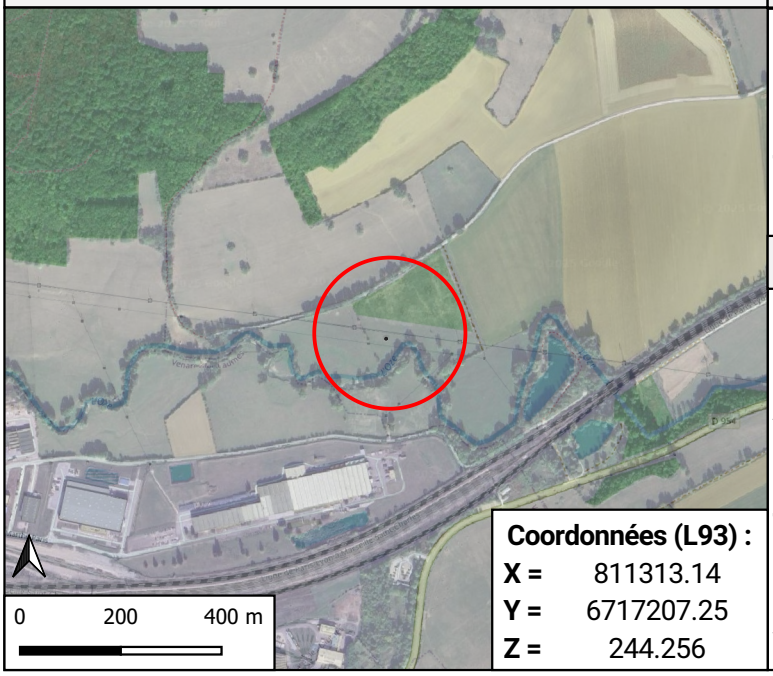
Remarque(s) : Le débit mesuré est la somme des deux puits. Fonctionnement des pompes télégéré. Les volumes autorisés par la DUP sont en cumul avec le puits Les Gravières.

Puits Les Gravières
Ouvrage 7

Adresse : 18 RUE MARTHE PARIS	GRESIGNY-SAINTE-REINE (21307)	Visite du 15/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	811313.14
Y =	6717207.25
Z =	244.256

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	Pompage 4
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 2

Informations générales

Parcelle(s) :	ZK4
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1977
Travaux récents :	Changement d'une pompe 08/2024
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Pietonnier	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui < 2m	**Entretien des abords :**	Sous-traité

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Ligne pilote (SOFREL S4W station)	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

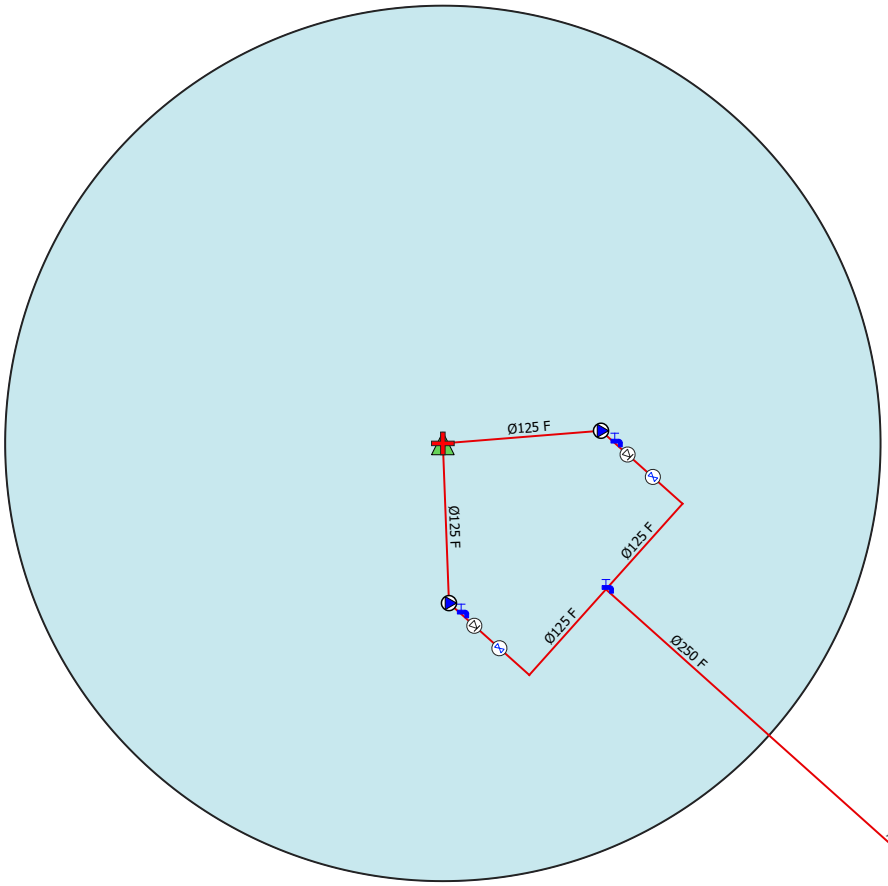
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	D3,6 x P5,5	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Inconnu	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

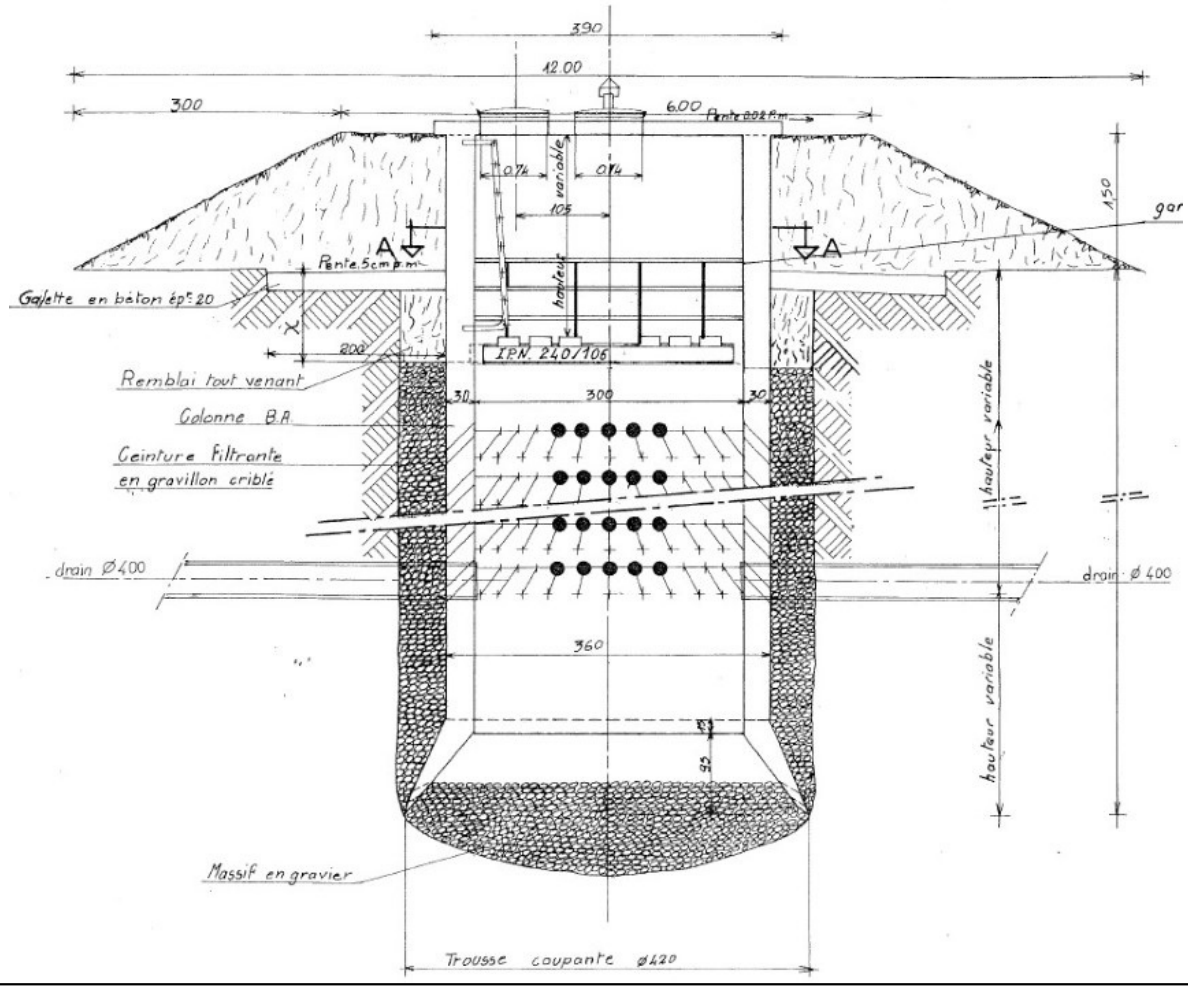
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Une clôture avec portail englobe la parcelle, le PPI n'est pas grillagé.
Amélioration(s) :	Sécurisation de la plateforme, mise en place d'un suivi de niveau. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



COUPE AXIALE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Chloration de Venarey-les-Laumes	-	-	-
Type de distribution :	Surpressé	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES













Puits Les Gravières
Pompage 4

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

Type d'eau en jeu :	Eau brute	**Bâche associée :**	-
Pilotage du pompage :	Niveau bas du réservoir de Venarey		
Remarque(s) :	Pompes immergées		







CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 003		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	-	**Fabricant :**	-
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	22 kW	**Point de fonctionnement :**	100 m³/h - 55 m
Compteur associé :	-	**Ballon anti-bélier associé :**	-
Volume du ballon :	-	**Date de révision :**	-

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur

ID Pompe 2 :	Pompe 004		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	-	**Fabricant :**	-
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	22	**Point de fonctionnement :**	100 m³/h - 55 m
Compteur associé :	-	**Ballon anti-bélier associé :**	-
Volume du ballon :	-	**Date de révision :**	-

Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur

Puits Les Gravières
Ressource 2

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Puits
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	021000408
Code BSS :	04376X0028
Etat de la DUP :	En vigueur - 11/06/1987
Périmètre de protection :	Définis
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	180 m³/h / 4000 m³/j /





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Partiel	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Electronique		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif : Bactério ponctuelle, nitrates au dela du seuil d'alerte, pesticides

Etat quantitatif : RAS

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Drains

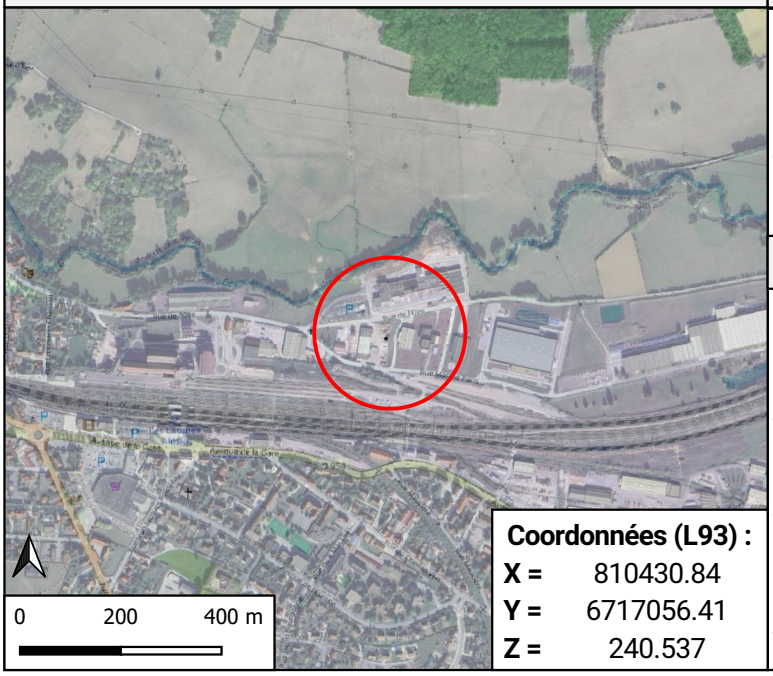
Remarque(s) : Le débit mesuré est la somme des deux puits. Fonctionnement des pompes télégéré. Les volumes autorisés par la DUP sont en cumul avec le puits Saussie Regnier.

Puits des Tilleuls
Ouvrage 8

Adresse : 10 bis RUE DE L OZE	VENAREY-LES-LAUMES (21663)	Visite du 15/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	810430.84
Y =	6717056.41
Z =	240.537

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	Pompage 21
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	Ressource 3

Informations générales

Parcelle(s) :	BA65
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	Armoire électrique renouvelée
Fréquence des visites :	Mensuelle

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Industriel
Périmètre grillagé :	Non	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Agent communal

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Non	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

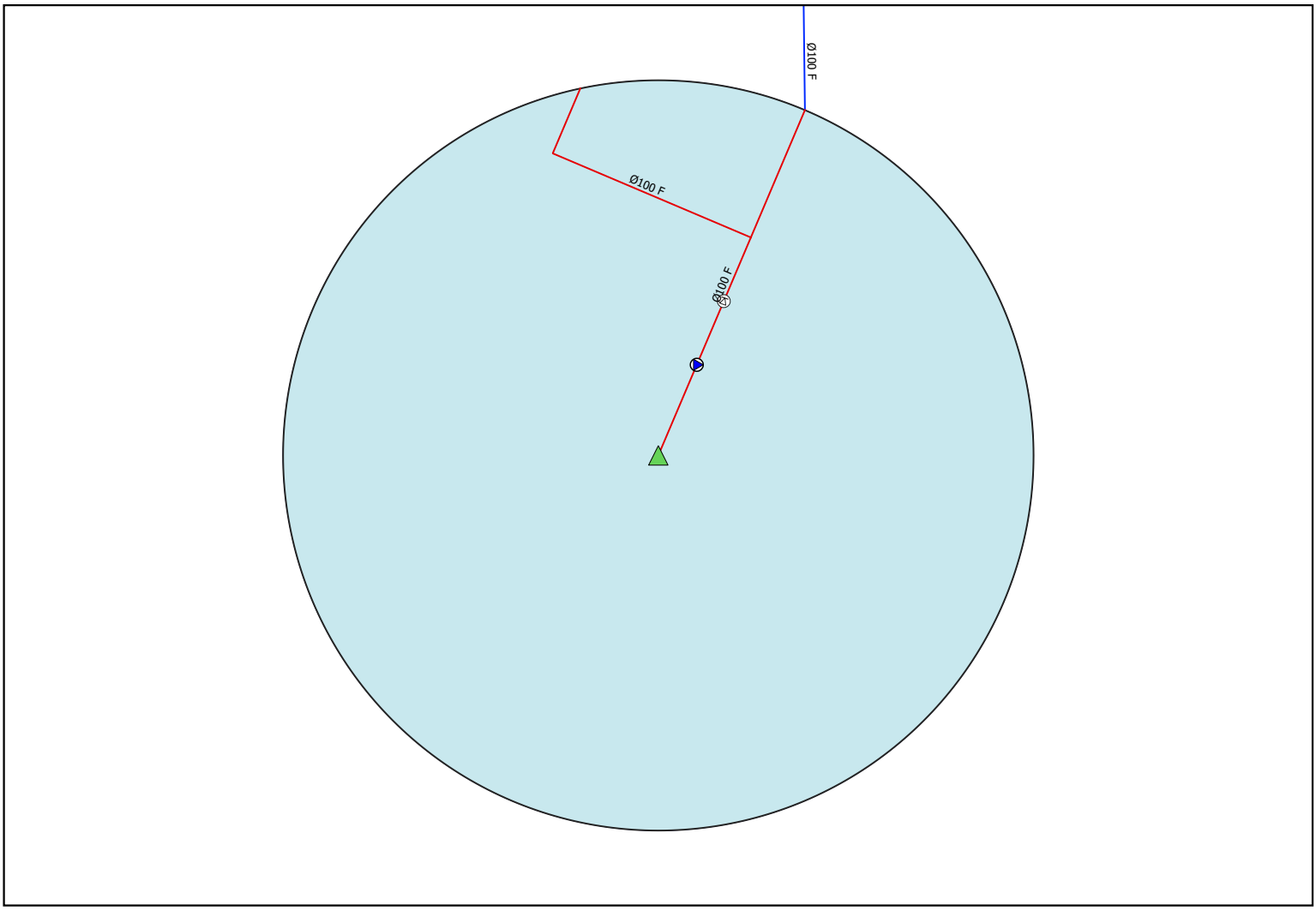
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	-	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Bon	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Mauvais
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Périmètre non grillagé, entrepot de gravats à proximité immédiate du point de captage. Présence d'une prise d'eau incendie.
Amélioration(s) :	Mise en place d'une cloture et définition de périmètres de protection. Renouveler les échelles.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Drains	-	-
Type d'alimentation :	Gravitaire	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de Venarey-les-Laumes	-	-	-
Type de distribution :	Surpressé	-	-	-
Comptage :	Compteur 009 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	WESAN	-	-	-
Si oui, modèle :	WP G	-	-	-
Si oui, DN :	100	-	-	-
Si oui, année :	2021	-	-	-
Si oui, numéro de série :	H21OI823371E	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Non - Equipable	-	-	-

PHOTOGRAPHIES













Puits des Tilleuls
Pompage 21

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

Type d'eau en jeu :	Eau brute	**Bâche associée :**	-
Pilotage du pompage :		Hors service	
Remarque(s) :		Puits de secours	







CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 005		
Usage :	Pompage	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	PN84-4A +M6-530-2	**Fabricant :**	-
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	-
Puissance du moteur :	22 kW	**Point de fonctionnement :**	100 m³/h -
Compteur associé :	Compteur 009	**Ballon anti-bêlier associé :**	-
Volume du ballon :	-	**Date de révision :**	-

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur

Puits des Tilleuls
Ressource 3

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE RESSOURCE



Type de ressource :	Puits
Ressource prioritaire :	Non
Code SISE Eau :	-
Code BSS :	04376X0004
Etat de la DUP :	En vigueur - Non réalisée
Périmètre de protection :	Non définis
AAC délimitée :	Non
Plan d'action défini :	Non
Animations agricoles :	Non
Volume autorisé :	-





EQUIPEMENTS

Capacité de prélèvement :	-	**Profondeur des pompes :**	-
Surveillance du débit prélevé :	Oui	**Présence de crépine :**	Oui
Surveillance du niveau :	Non		

ETAT DE LA RESSOURCE

Etat qualitatif : Pas de suivi

Etat quantitatif : Pas de suivi

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Drains

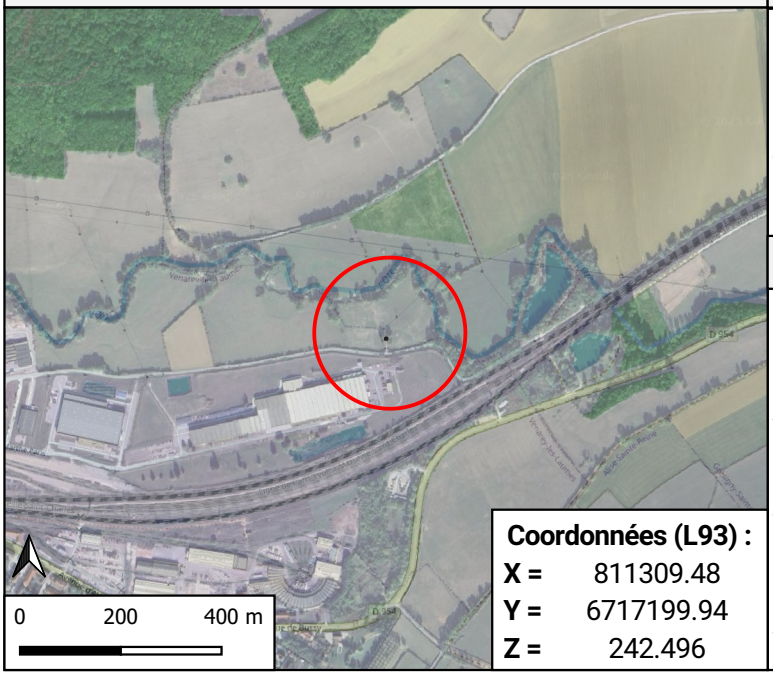
Remarque(s) : Secours. Présence de 2 poires de niveau pour niveau bas et sécurité pompe

Station de Venarey-les-Laumes
Ouvrage 1

Adresse : 18 RUE MARTHE PARIS	GRESIGNY-SAINTE-REINE (21307)	Visite du 08/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	811309.48
Y =	6717199.94
Z =	242.496

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	-
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	Traitement 1
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZK1
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1977
Travaux récents :	Changement pompe 2024
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Carrossable VL	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Oui < 2m	**Entretien des abords :**	Sous-traité

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	SOFREL S4W	**Stockage de réactifs :**	Javel sans rétention
Anti-intrusion - Porte :	Oui	**Anti-intrusion - Autre :**	-

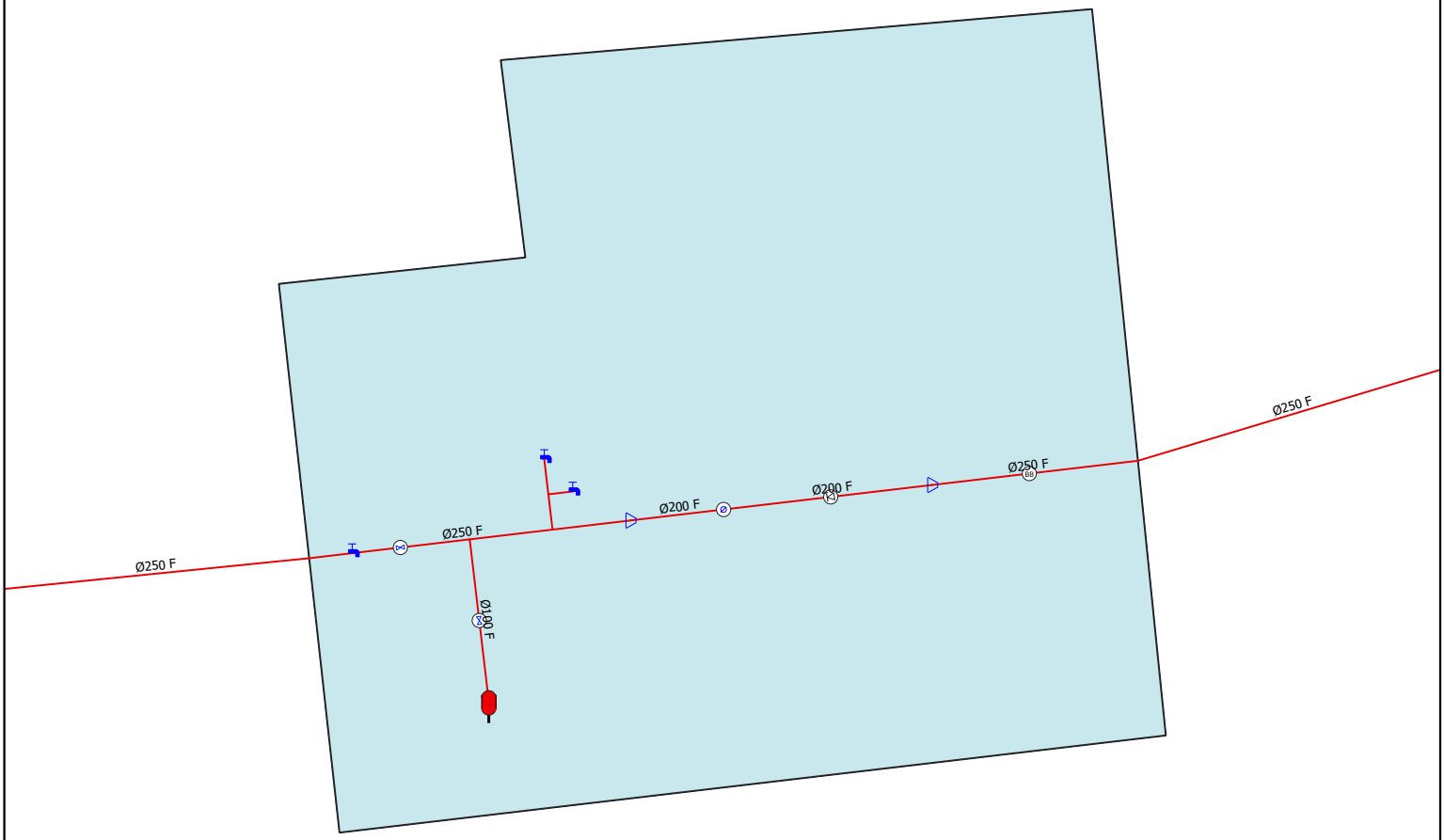
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	5 x 3,4	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Traces d'humidité	**Etat des rambardes :**	Absence
Etat intérieur du GC :	Correct, fenêtres cassées	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Bon	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

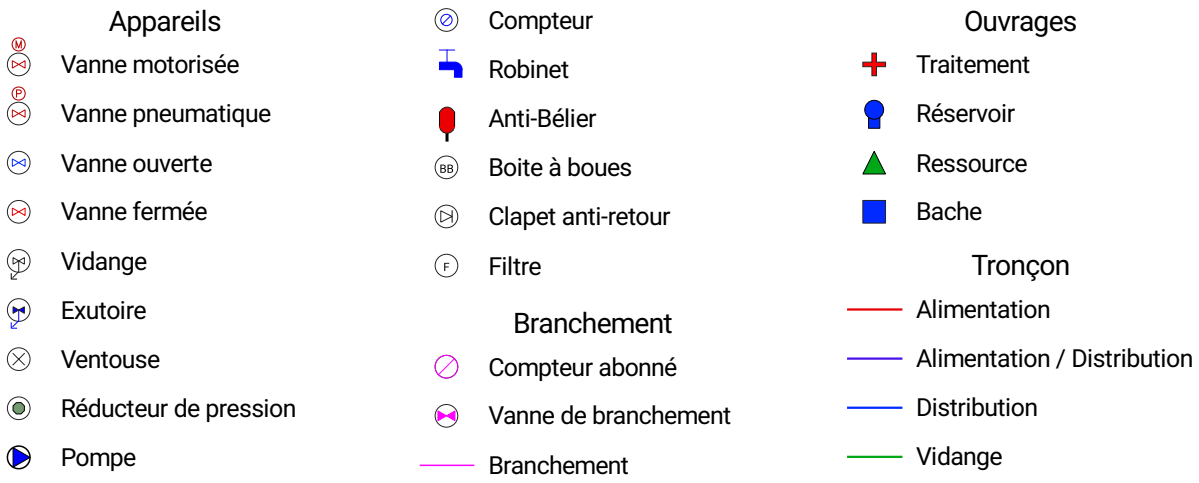
Remarque(s) :	Le sofrel donne le volume total pompé mais on ne sait pas dans quel puits. Le jeu de poire niveau bas fait changer de puits.
Amélioration(s) :	Installer un comptage sur chacun des puits. Réparer les fenêtres cassées.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende



ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Puits Saussie Regnier	Puits Les Gravières	-
Type d'alimentation :	Surpressé	Surpressé	-
Comptage :	Compteur 008 - Compteur	Compteur 008 - Compteur	-
Si oui, marque :	ITRON	ITRON	-
Si oui, modèle :	WOLTEX M	WOLTEX M	-
Si oui, DN :	200	-	-
Si oui, année :	2015	2015	-
Si oui, numéro de série :	D15XL033733Q	D15XL033733Q	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Raccordé	Oui - Raccordé	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Réservoir de Venarey-les-Laumes	-	-	-
Type de distribution :	Surpressé	-	-	-
Comptage :	Compteur 008 - Compteur	-	-	-
Si oui, marque :	ITRON	-	-	-
Si oui, modèle :	WOLTEX M	-	-	-
Si oui, DN :	200	-	-	-
Si oui, année :	2015	-	-	-
Si oui, numéro de série :	D15XL033733Q	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	Oui - Raccordé	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Station de Venarey-les-Laumes
Traitement 1

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT



Type de traitement :	-
Capacité de traitement :	-
Type de désinfection :	Chlore gazeux
Consigne de désinfection :	0.5
Point d'injection :	Cuve
Analyseurs :	Chlore





BACHES DE TRAITEMENT

ID Bache 1 :	-	**Bache 1 - Type d'eau :**	-
ID Bache 2 :	-	**Bache 2 - Type d'eau :**	-
ID Bache 3 :	-	**Bache 3 - Type d'eau :**	-

PILOTAGE ET REMARQUES

Pilotage : Compteur de distribution

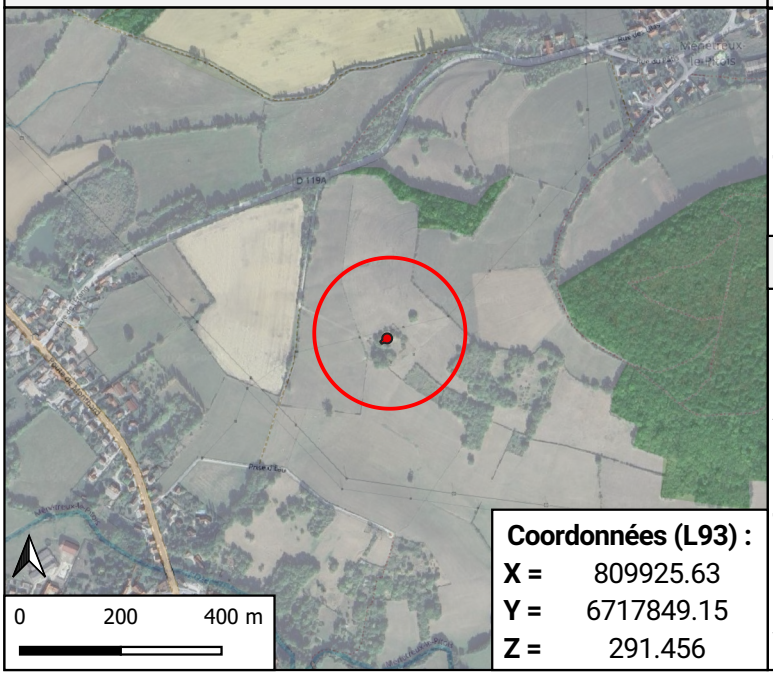
Remarque(s) : La chloration se fait directement dans les puits, le système en place permet d'injecter dans le puits désiré.
Injection dans le puits Saussie Regnier au moment de la visite.

Réservoir de Venarey-les-Laumes - 1000 m3
Ouvrage 2

Adresse : 8 bis ROUTE DE MONTBARD	MENETREUX-LE-PITOIS (21404)	Visite du 08/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	809925.63
Y =	6717849.15
Z =	291.456

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 1
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	Pompage 2
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZB47
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	1977
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Pietonnier	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Sous-traité

EQUIPEMENTS

Électricité :	Oui	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	SOFREL S4W	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Oui	**Anti-intrusion - Autre :**	-

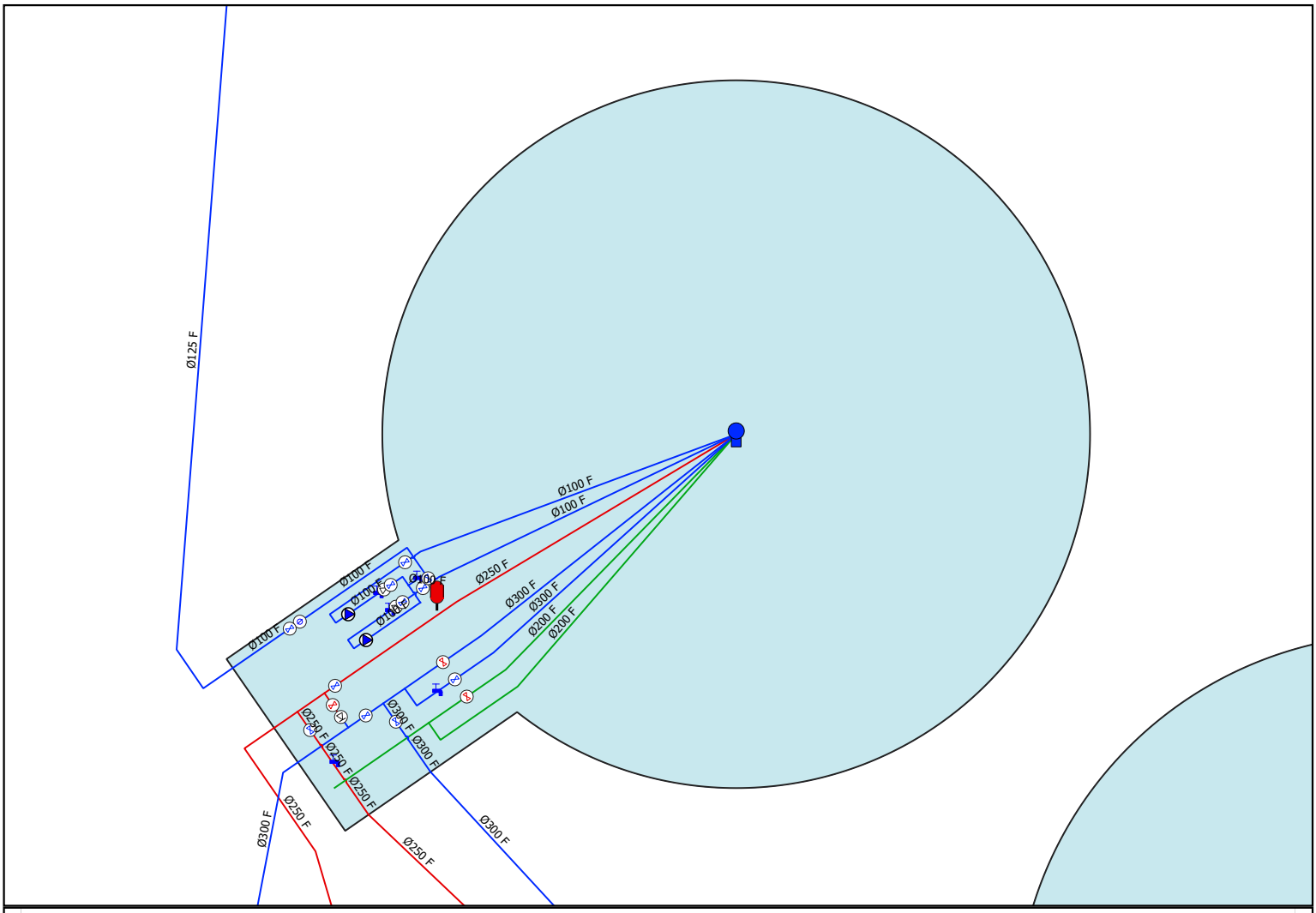
GENIE CIVIL - SECURITE

Dimension du GC (L x l x h) :	6 x 5	**Etat des canalisations :**	Corrosion
Etat extérieur du GC :	Mauvais	**Etat des rambardes :**	Bon, hors normes
Etat intérieur du GC :	Correct	**Etat des crinolines :**	Absence
Etat du Toit :	Mauvais	**Etat des échelles :**	Mauvais
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

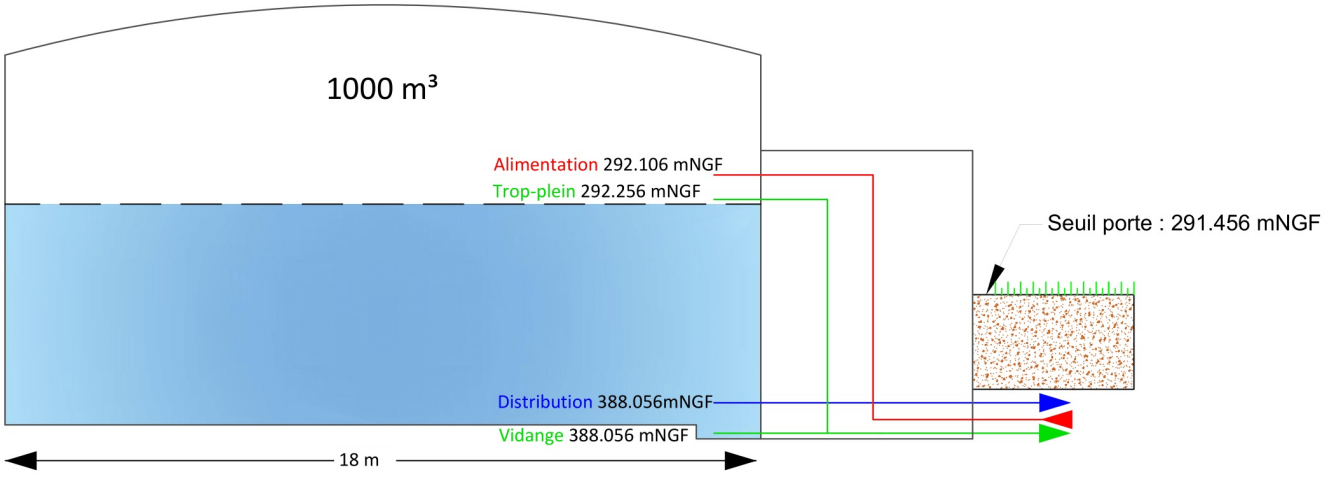
REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Pas de plinthes, echelle OK mais escaliers corrodés. Etanchéité toiture à refaire.
Amélioration(s) :	Reprendre le GC, Mise en place de plinthes sur les garde corps. Renouveler la chambre de vannes. Renouveler les échelles. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE



Réservoir de Venarey-les-Laumes - 1000



Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

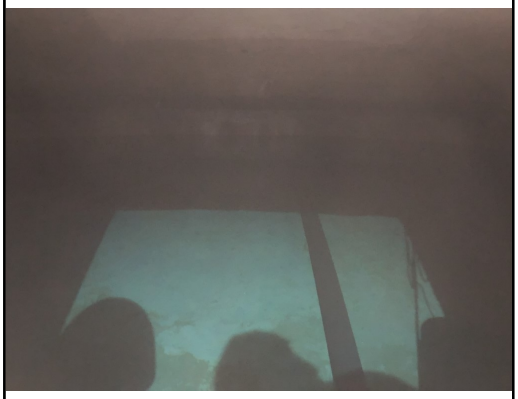
	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Puits de Venarey-les-Laumes	-	-
Type d'alimentation :	Surpressé	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Venarey-les-Laumes	Menetreux-le-Pitois Haut	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	Surpressé	-	-
Comptage :	Non	Compteur 010 - Compteur	-	-
Si oui, marque :	-	ITRON	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	80	-	-
Si oui, année :	-	2013	-	-
Si oui, numéro de série :	-	D13XH078150T	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	Non - Equipable	-	-

PHOTOGRAPHIES









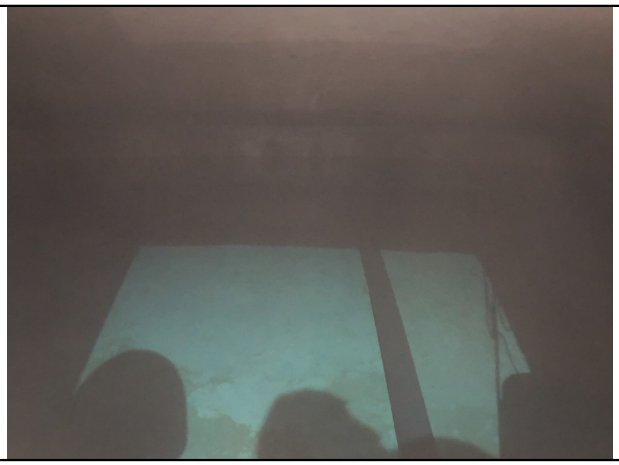






Réservoir de Venarey-les-Laumes - 1000 m3
Reservoir 1

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	1000 m³
Volume utile :	750 m³
Volume - Incendie :	250 m³
Fonctionnement - Incendie :	Vanne incendie

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès depuis la chambre	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Non	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	1000 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	18 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	288.056 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	292.256 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	4.2 m	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	3.4 m	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	Non
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Oui		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Oui	**Poire(s) de niveau :**	Oui
Autre(s) appareil(s) :		-	
Pilotage du remplissage :		Poires de niveau	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Bon	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Inconnu
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :	Fontainerie HS. La vanne incendie est fuyarde. Volume incendie estimé.		

Réservoir de Venarey-les-Laumes - 1000 m3
Pompage 2

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE POMPAGE

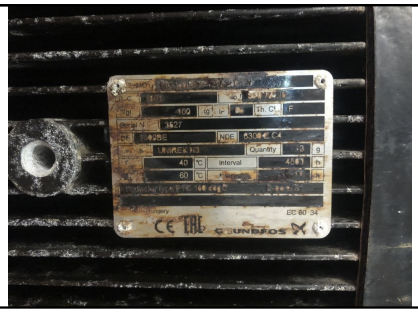
Type d'eau en jeu :	Eau traitée chlorée	**Bâche associée :**	-
Pilotage du pompage :	Niveau bas du réservoir de Ménétreux-le-Pitois		
Remarque(s) :	-		



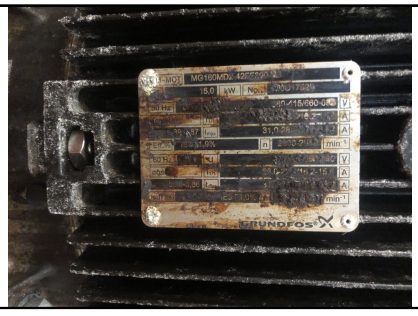


CARACTERISTIQUES DES POMPES

ID Pompe 1 :	Pompe 006		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	CR32-8 A-F-A-E-HQQE	**Fabricant :**	GRUNDFOS
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	- 155,5
Puissance du moteur :	15 kW	**Point de fonctionnement :**	30 m³/h - 121 m
Compteur associé :	Compteur 010	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 04
Volume du ballon :	500 L	**Date de révision :**	01-09-2008

Pompe 1	Plaque pompe	Plaque moteur
		

ID Pompe 2 :	Pompe 007		
Usage :	Surpression	**Date de fabrication :**	-
Modèle :	CR32-8 A-F-A-E-HQQE	**Fabricant :**	GRUNDFOS
HMT Min - Max (m) :	-	**Débit Min - Max (m³/h) :**	- 155,5
Puissance du moteur :	15	**Point de fonctionnement :**	30 m³/h - 121 m
Compteur associé :	Compteur 010	**Ballon anti-bélier associé :**	Ballon 04
Volume du ballon :	500 L	**Date de révision :**	01-09-2008

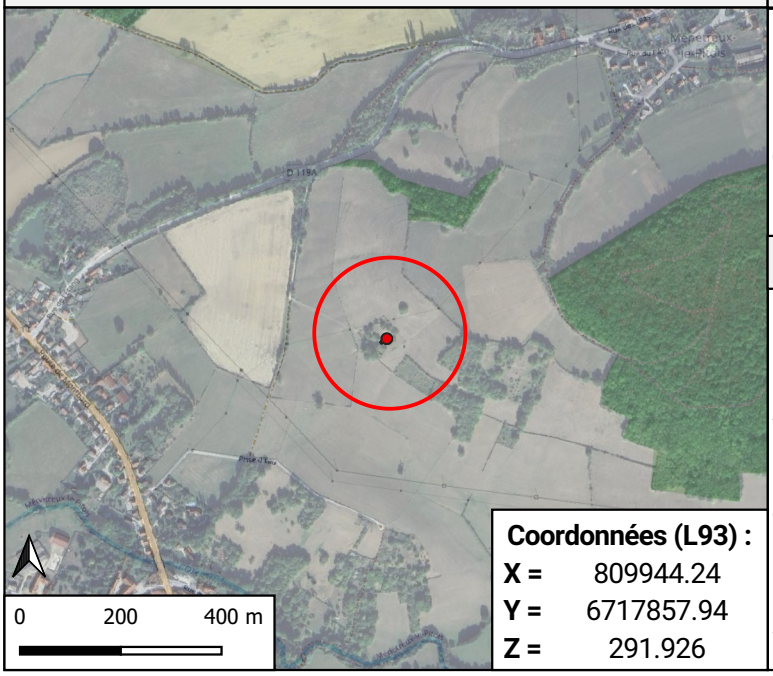
Pompe 2	Plaque pompe	Plaque moteur
		

Réservoir de Venarey-les-Laumes - 2000 m3
Ouvrage 9

Adresse : 8 bis ROUTE DE MONTBARD	MENETREUX-LE-PITOIS (21404)	Visite du 16/07/2024

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation générale



Coordonnées (L93) :

X =	809944.24
Y =	6717857.94
Z =	291.926

Ouvrages associés

Réservoir(s) :	Reservoir 3
Bâche(s) :	-
Pompage(s) :	-
Traitement(s) :	-
Ressource(s) :	-

Informations générales

Parcelle(s) :	ZB47
Propriétaire :	Commune
Année de construction :	-
Travaux récents :	-
Fréquence des visites :	Hebdomadaire

ABORDS

Accessibilité :	Pietonnier	**Environnement :**	Pature
Périmètre grillagé :	Oui < 2m	**Zone Inondable :**	Non
Présence d'un portail :	Non	**Entretien des abords :**	Sous-traité

EQUIPEMENTS

Électricité :	Non	**Aération(s) :**	Oui, avec moustiquaires
Télésurveillance :	Ligne pilote (SOFREL S4W Réservoir 1000)	**Stockage de réactifs :**	Non
Anti-intrusion - Porte :	Non	**Anti-intrusion - Autre :**	-

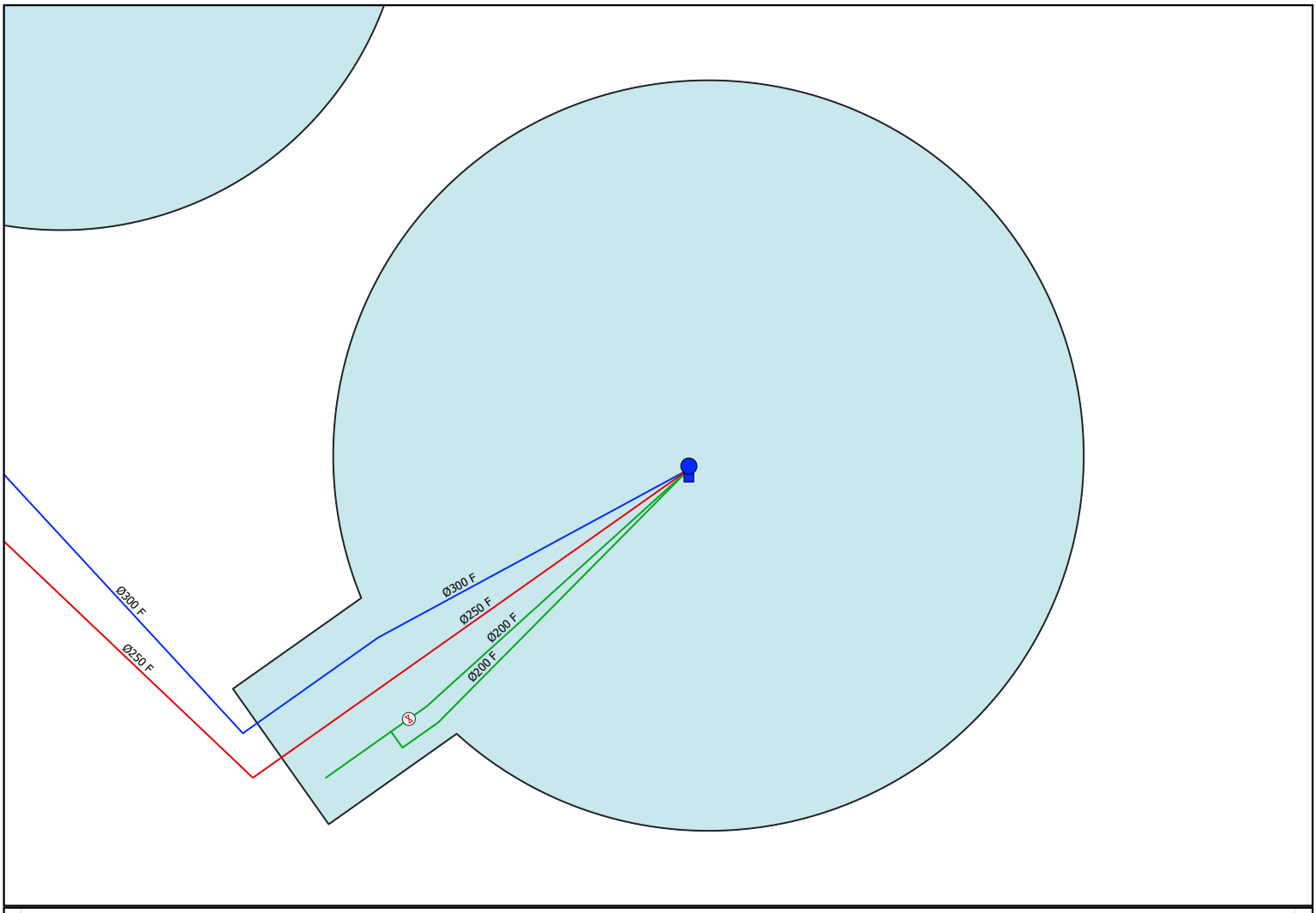
GENIE CIVIL - SECURITE

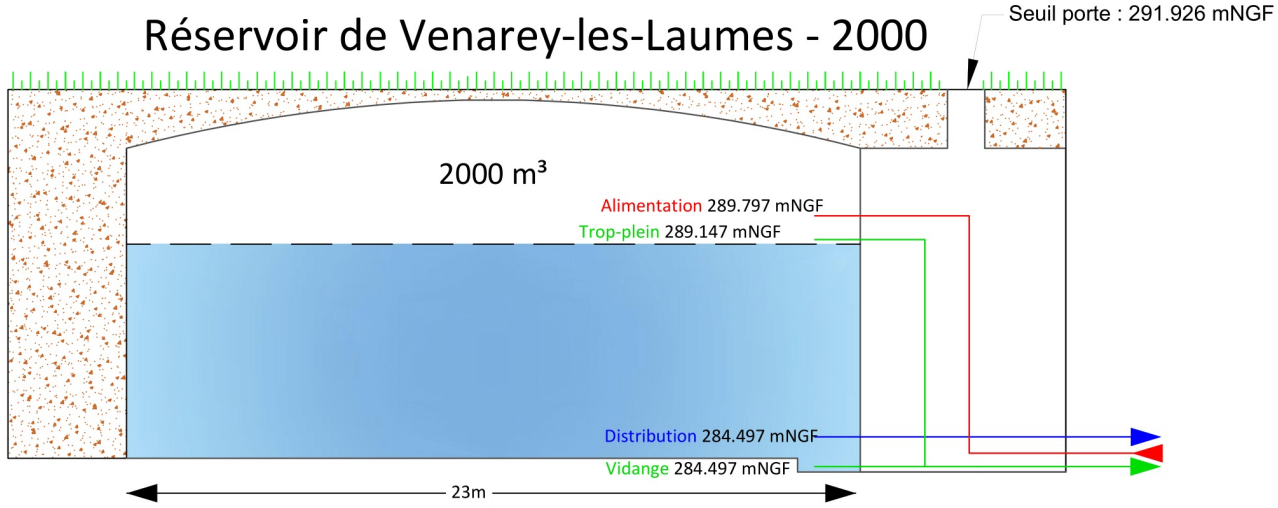
Dimension du GC (L x l x h) :	D23 x P4,65	**Etat des canalisations :**	Bon
Etat extérieur du GC :	Bon	**Etat des rambardes :**	Bon, hors normes
Etat intérieur du GC :	Moyen	**Etat des crinolines :**	Bon
Etat du Toit :	Absence	**Etat des échelles :**	Bon
Incidents :	-	**Présence d'anti-chute :**	-

REMARQUES - AMÉLIORATIONS

Remarque(s) :	Armatures visibles sur la paroi cuve. Pas de plinthe sur les garde-corps. Pas de portillon.
Amélioration(s) :	Mise aux normes des moyens d'accès, traitement des armatures. Mise en place d'un portail et d'une cloture rigide H>2m.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE





Légende

Appareils

- Vanne motorisée
- Vanne pneumatique
- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Vidange
- Exutoire
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Pompe
- Compteur
- Robinet
- Anti-Bélier
- Boite à boues
- Clapet anti-retour
- Filtre

Branchement

- Compteur abonné
- Vanne de branchement
- Branchement

Ouvrages

- Traitement
- Réservoir
- Ressource
- Bache

Tronçon

- Alimentation
- Alimentation / Distribution
- Distribution
- Vidange

ALIMENTATION

	ALIMENTATION n°1	ALIMENTATION n°2	ALIMENTATION n°3
Origine :	Puits de Venarey-les-Laumes	-	-
Type d'alimentation :	Surpressé	-	-
Comptage :	Non	-	-
Si oui, marque :	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-

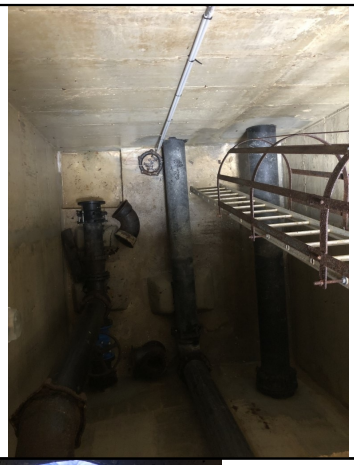
DISTRIBUTION

	DEPART n°1	DEPART n°2	DEPART n°3	DEPART n°4
Destination :	Venarey-les-Laumes	-	-	-
Type de distribution :	Gravitaire	-	-	-
Comptage :	Non	-	-	-
Si oui, marque :	-	-	-	-
Si oui, modèle :	-	-	-	-
Si oui, DN :	-	-	-	-
Si oui, année :	-	-	-	-
Si oui, numéro de série :	-	-	-	-
Si oui, tête émettrice :	-	-	-	-

PHOTOGRAPHIES















Réservoir de Venarey-les-Laumes - 2000 m3
Reservoir 3

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉSERVOIR



Type de réservoir :	Semi-Enterré
Forme du stockage :	Circulaire
Nombre de cuves :	1
Revêtement des cuves :	Béton
Volume total :	2000 m³
Volume utile :	2000 m³
Volume - Incendie :	0 m³
Fonctionnement - Incendie :	-

Cuve 1 :		**Cuve 2 :**	
Accès :	Accès depuis la chambre	**Accès :**	-
Trappe à l'intérieur :	Non	**Trappe à l'intérieur :**	-
Capot à l'extérieur :	Non	**Capot à l'extérieur :**	-
Volume :	2000 m³	**Volume :**	-
Diamètre :	23,4 m	**Diamètre :**	-
Altitude du radier :	284.497 mNGF	**Altitude du radier :**	-
Altitude du trop plein :	289.147 mNGF	**Altitude du trop plein :**	-
Niveau très haut :	-	**Niveau très haut :**	-
Niveau haut :	-	**Niveau haut :**	-
Niveau bas :	-	**Niveau bas :**	-
Niveau très bas :	-	**Niveau très bas :**	-









ÉQUIPEMENTS

Alarme - Cuve 1 :	Non	**Alarme - Cuve 2 :**	Non
By-pass :	Oui	**Grille sur les évacuations :**	Inconnu
Crépine :	Oui		

MÉTROLOGIE - PILOTAGE

Sonde(s) de niveau :	Non	**Poire(s) de niveau :**	Oui
Autre(s) appareil(s) :		-	
Pilotage du remplissage :		Poires de niveau	

GÉNIE CIVIL - REMARQUES

GC extérieur - Cuve(s) :	Mauvais	**GC intérieur - Cuve(s) :**	Mauvais
Fréquence des nettoyages :	Annuel		
Remarque(s) :	Armatures visibles à l'extérieur de la cuve. Traces d'infiltration sur la coupole.		

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

Département de la Côte d'Or

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA FORET

Service du Genie Rural,
des Eaux et des Forêts.

Arrêté préfectoral n. : 211 DDAF

Commune de VENAREY-LES-LAUMES

En date du : 11 JUIN 1987

Alimentation en eau potable

A R R E T E

portant déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux et de la création des périmètres de protection du captage.

LE PREFET,

COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE ,
de la Région de Bourgogne et de la Côte d'Or,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

Vu la délibération en date du 7.10. 1983 , **par laquelle le** Conseil Municipal de Venarey-les-Laumes

- demande l'ouverture de l'enquête en vue de la déclaration d'utilité publique,

a) de la dérivation des eaux en provenance des puits de captage alimentant la commune,

b) de la création des périmètres de protection des captages et des servitudes qui s'y rattachent,

c) de l'acquisition des terrains situés dans le périmètre de protection immédiate.

Vu le plan des lieux et, notamment le plan des terrains compris dans les périmètres de protection du puit du captage

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 8 Janvier 1986

Vu le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé conformément à l'arrêté préfectoral n° 13 DDAF du 14 janvier 1987 dans la commune de Venarey-les-Laumes vu de la déclaration d'utilité publique.

Vu le dossier subsidiaire d'enquête à laquelle il a été procédé conformément à l'arrêté préfectoral n° 13 DDAF du 14 janvier 1987 dans la commune de Grésigny-Ste-Reine

Vu l'avis du Commissaire-Enquêteur

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, sur les résultats de l'enquête,

Vu l'article 113 du Code Rural,

Vu le Code des Communes,

Vu le Code de l'Expropriation et notamment ses articles L 11.2 à L 11.7 inclus, et R 11.1 à R11.18 inclus,

Vu les articles L 20 et L 20.1 du Code de la Santé Publique,

Vu les décrets no 62.1448 et no 62.1449 du 24 novembre 1962, fixant les attributions du Ministère de l'Agriculture en ce qui concerne la police et la gestion des eaux,

Vu le décret no 61.859 du 1er août 1961, complété et modifié par le décret no 67.1093 du 15 décembre 1967, portant réglement d'administration publique pris pour l'application de l'article L 20 du Code de la Santé Publique,

Vu la circulaire interministérielle du 10 décembre 1968 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines,

Vu la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux, et à la lutte contre leur pollution,

Vu la loi no 67.1094 du 15 décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,

Vu le décret modifié no 55.22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière (article 36.2) et le décret d'application modifié no 55.1350 du 14 octobre 1955,

Considérant que l'avis du Commissaire-Enquêteur est favorable,

Sur la proposition de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,

A R R E T E :

ARTICLE 1er : Sont déclarés d'utilité publique les travaux à entreprendre par la commune de Venarey/Laumes en vue d'assurer son alimentation en eau potable.

ARTICLE 2 : Le volume d'eau que la commune de Venarey-les-Laumes est autorisée à prélever sur le puits de captage s'élèvera à 50 l/sec et 4000 m3/jour

ARTICLE 3 : Il est créé autour du puits de captage, un périmètre de protection immédiate, suivant le plan et l'état parcellaire joint au présent arrêté.

A l'intérieur de ce périmètre, sont interdites toutes activités autres que celles nécessaires aux besoins du service. Il sera acquis en pleine propriété par la commune de Venarey/Laumes et il devra être entièrement clos et bien entretenu (notamment par des fauchages réguliers)

ARTICLE 4 : Il est crée, autour du puits de captage, un périmètre de protection rapprochée, suivant le plan et l'état parcellaire joint au présent arrêté;
A l'intérieur de ce périmètre,

Les faits et activités suivants sont interdits :

- Le forage de puit et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du présent arrêté,

- l'ouverture de carrières, de gravières et plus généralement de toutes fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution,

- L'établissement de toutes constructions superficielles et souterraines,

- L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature,

- L'épandage d'eaux usées, de produits chimiques tels qu'hormones végétales désherbants, défoliants ou insecticides, d'engrais non fermentés d'origine animale tels que purin et lisier, et plus généralement de toute substance susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux,

- Les déboisements,

- Le dépôt d'ordures ménagères et d'immondices,

Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

ARTICLE 5 : Il est créé, autour du captage, un périmètre de protection éloignée, suivant la carte (au 1/25000) jointe au présent arrêté.
A l'intérieur de ce périmètre, sont réglementés les installations, activités et dépôts mentionnés pour le périmètre de protection rapprochée ; ceux-ci devront être soumis à l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

ARTICLE 6 : Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus aux articles 3, 4 et 5, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution desdits périmètres dans un délai de deux ans, et dans les conditions ci-dessus définies.

ARTICLE 7 : L'acquisition des terrains par la commune de Venarey-les-Laumes compris dans le périmètre de protection immédiate, est déclarée d'utilité publique. Cette acquisition devra être faite soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation dans un délai de cinq ans à dater de la publication du présent arrêté. Ce délai pourra être renouvelé une fois.

ARTICLE 8 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions des articles 3, 4 et 5 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret no 67.1094 du 15 décembre 1967, pris pour l'application de la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964.

ARTICLE 9 : Le présent arrêté sera affiché, par les soins de la commune, pendant au moins deux mois. Il sera justifié de l'accomplissement de cette formalité par la production d'un certificat d'affichage.

ARTICLE 10 : Le présent arrêté sera publié à la Conservation des Hypothèques du Département de la Côte d'Or , et au recueil des Actes Administratifs de la Préfecture.

ARTICLE 11 :Les indemnités qui pourraient être dues par la commune aux propriétaires seront fixées comme en matière d'expropriation.

ARTICLE 12 : MM le Secrétaire Général de la Préfecture de la Côte d'Or, le Sous-Préfet, Commissaire Adjoint de la République de l'Arrondissement de Montbard, et le maire de la commune de Venarey-les-Laumes, l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

DIJON, le 11 JUIN 1987

LE PREFET,
COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE,

PRÉFECTURE DE LA CÔTE-D'OR

Pour le Préfet
Commissaire de la République
et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Signé: Yves GUYADER

Pour ampliation
L'Ingénieur Divisionnaire
des Travaux Ruraux

Jean-Louis HANS

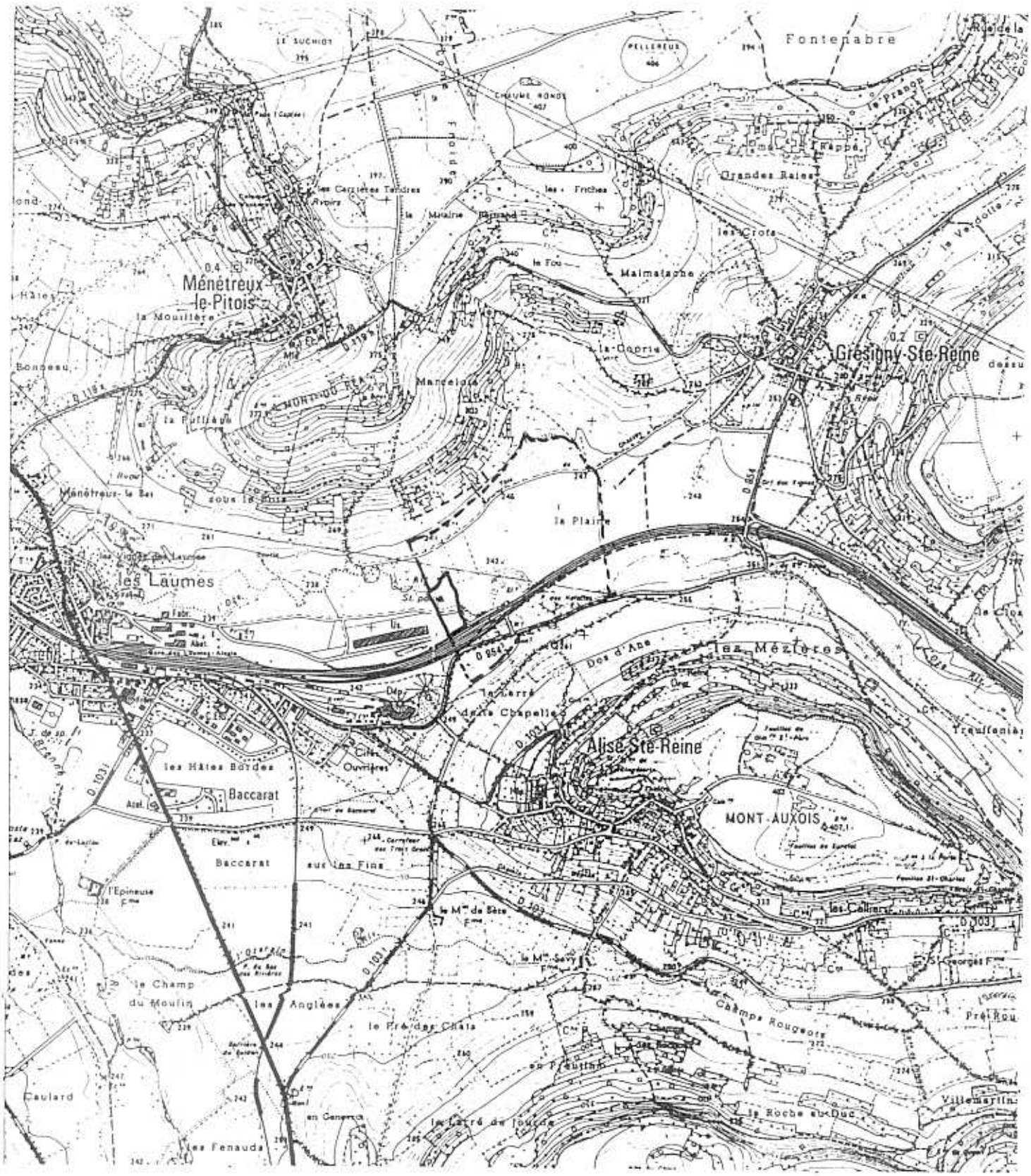
VENAREY _ les _ LAUMES

Puits Nº1 "Saussie Régnier"

PERIMETRES DE PROTECTIONS

--- PERIMETRE ELOIGNE
—— PERIMETRE RAPPROCHE

Echelle 1/25000



Département de la Côte d'Or

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA FORET

Service du Genie Rural,
des Eaux et des Forêts.

Arrêté préfectoral n. : 211 DDAF

Commune de VENAREY-LES-LAUMES

En date du : 11 JUIN 1987

Alimentation en eau potable

A R R E T E

portant déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux et de la création des périmètres de protection du captage.

LE PREFET,

COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE ,
de la Région de Bourgogne et de la Côte d'Or,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

Vu la délibération en date du 7.10. 1983 , **par laquelle le** Conseil Municipal de Venarey-les-Laumes

- demande l'ouverture de l'enquête en vue de la déclaration d'utilité publique,

a) de la dérivation des eaux en provenance des puits de captage alimentant la commune,

b) de la création des périmètres de protection des captages et des servitudes qui s'y rattachent,

c) de l'acquisition des terrains situés dans le périmètre de protection immédiate.

Vu le plan des lieux et, notamment le plan des terrains compris dans les périmètres de protection du puit du captage

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 8 Janvier 1986

Vu le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé conformément à l'arrêté préfectoral n° 13 DDAF du 14 janvier 1987 dans la commune de Venarey-les-Laumes vu de la déclaration d'utilité publique.

Vu le dossier subsidiaire d'enquête à laquelle il a été procédé conformément à l'arrêté préfectoral n° 13 DDAF du 14 janvier 1987 dans la commune de Grésigny-Ste-Reine

Vu l'avis du Commissaire-Enquêteur

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, sur les résultats de l'enquête,

Vu l'article 113 du Code Rural,

Vu le Code des Communes,

Vu le Code de l'Expropriation et notamment ses articles L 11.2 à L 11.7 inclus, et R 11.1 à R11.18 inclus,

Vu les articles L 20 et L 20.1 du Code de la Santé Publique,

Vu les décrets no 62.1448 et no 62.1449 du 24 novembre 1962, fixant les attributions du Ministère de l'Agriculture en ce qui concerne la police et la gestion des eaux,

Vu le décret no 61.859 du 1er août 1961, complété et modifié par le décret no 67.1093 du 15 décembre 1967, portant réglement d'administration publique pris pour l'application de l'article L 20 du Code de la Santé Publique,

Vu la circulaire interministérielle du 10 décembre 1968 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines,

Vu la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux, et à la lutte contre leur pollution,

Vu la loi no 67.1094 du 15 décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,

Vu le décret modifié no 55.22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière (article 36.2) et le décret d'application modifié no 55.1350 du 14 octobre 1955,

Considérant que l'avis du Commissaire-Enquêteur est favorable,

Sur la proposition de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,

A R R E T E :

ARTICLE 1er : Sont déclarés d'utilité publique les travaux à entreprendre par la commune de Venarey/Laumes en vue d'assurer son alimentation en eau potable.

ARTICLE 2 : Le volume d'eau que la commune de Venarey-les-Laumes est autorisée à prélever sur le puits de captage s'élèvera à 50 l/sec et 4000 m3/jour

ARTICLE 3 : Il est créé autour du puits de captage, un périmètre de protection immédiate, suivant le plan et l'état parcellaire joint au présent arrêté.

A l'intérieur de ce périmètre, sont interdites toutes activités autres que celles nécessaires aux besoins du service. Il sera acquis en pleine propriété par la commune de Venarey/Laumes et il devra être entièrement clos et bien entretenu (notamment par des fauchages réguliers)

ARTICLE 4 : Il est crée, autour du puits de captage, un périmètre de protection rapprochée, suivant le plan et l'état parcellaire joint au présent arrêté;
A l'intérieur de ce périmètre,

Les faits et activités suivants sont interdits :

- Le forage de puit et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du présent arrêté,

- l'ouverture de carrières, de gravières et plus généralement de toutes fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution,

- L'établissement de toutes constructions superficielles et souterraines,

- L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature,

- L'épandage d'eaux usées, de produits chimiques tels qu'hormones végétales désherbants, défoliants ou insecticides, d'engrais non fermentés d'origine animale tels que purin et lisier, et plus généralement de toute substance susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux,

- Les déboisements,

- Le dépôt d'ordures ménagères et d'immondices,

Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

ARTICLE 5 : Il est créé, autour du captage, un périmètre de protection éloignée, suivant la carte (au 1/25000) jointe au présent arrêté.
A l'intérieur de ce périmètre, sont réglementés les installations, activités et dépôts mentionnés pour le périmètre de protection rapprochée ; ceux-ci devront être soumis à l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

ARTICLE 6 : Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus aux articles 3, 4 et 5, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution desdits périmètres dans un délai de deux ans, et dans les conditions ci-dessus définies.

ARTICLE 7 : L'acquisition des terrains par la commune de Venarey-les-Laumes compris dans le périmètre de protection immédiate, est déclarée d'utilité publique. Cette acquisition devra être faite soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation dans un délai de cinq ans à dater de la publication du présent arrêté. Ce délai pourra être renouvelé une fois.

ARTICLE 8 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions des articles 3, 4 et 5 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret no 67.1094 du 15 décembre 1967, pris pour l'application de la loi no 64.1245 du 16 décembre 1964.

ARTICLE 9 : Le présent arrêté sera affiché, par les soins de la commune, pendant au moins deux mois. Il sera justifié de l'accomplissement de cette formalité par la production d'un certificat d'affichage.

ARTICLE 10 : Le présent arrêté sera publié à la Conservation des Hypothèques du Département de la Côte d'Or , et au recueil des Actes Administratifs de la Préfecture.

ARTICLE 11 :Les indemnités qui pourraient être dues par la commune aux propriétaires seront fixées comme en matière d'expropriation.

ARTICLE 12 : MM le Secrétaire Général de la Préfecture de la Côte d'Or, le Sous-Préfet, Commissaire Adjoint de la République de l'Arrondissement de Montbard, et le maire de la commune de Venarey-les-Laumes, l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

DIJON, le 11 JUIN 1987

LE PREFET,
COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE,

PRÉFECTURE DE LA CÔTE-D'OR

Pour le Préfet
Commissaire de la République
et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Signé: Yves GUYADER

Pour ampliation
L'Ingénieur Divisionnaire
des Travaux Ruraux

Jean-Louis HANS

Commune de VENAREY LES LAUMES

GRESIGNY SAINTE REINE

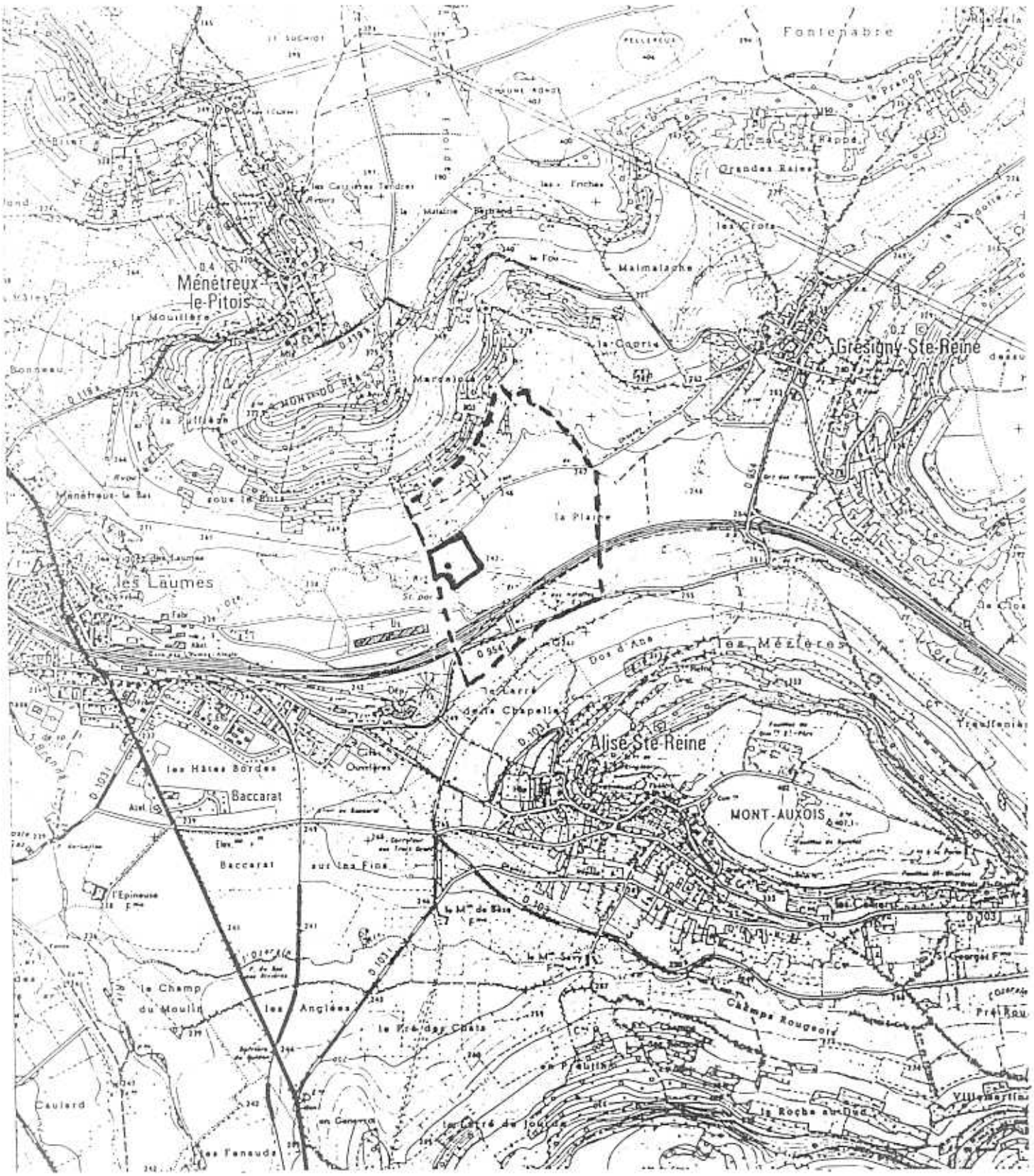
Puits Nº 2 Les "Gravieres"

PERIMETRES DE PROTECTIONS

--- PERIMETRES ÉLOIGNE

—— PERIMETRE RAPPROCHE

Echelle 1 / 25000

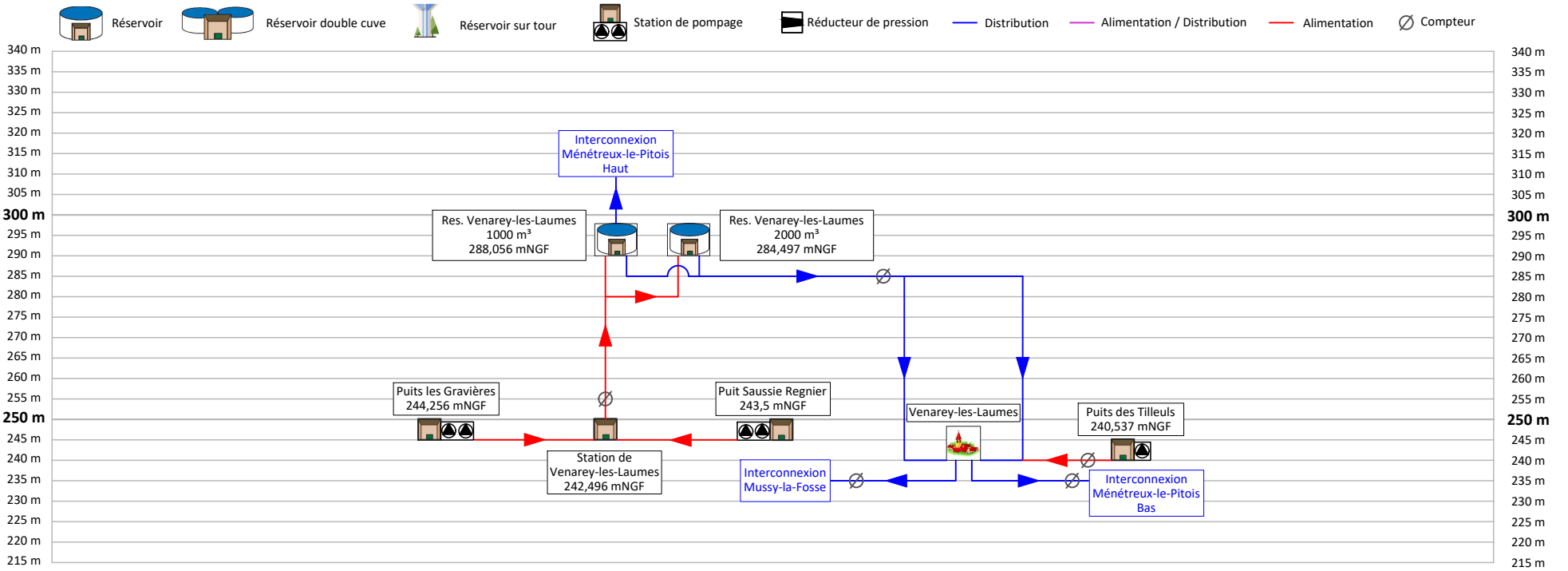


4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE - VENAREY LES LAUMES

Communauté de communes Pays d'Alésia et de la Seine

VERDI Designer de territoires



4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

VENAREY ET MENETREUX - SAISON MOYENNE				
PERIODE NORMALE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**4 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 971	
	Consommation domestique	m^3/j	359	
	Consommation GC	m^3/j	337	
	Consommation totale	m^3/j	697	
	Rendement	%	52%	
	Besoin	m^3/j	**1 331**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 2 669**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**4 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	
	Consommation domestique	m^3/j	362	
	Consommation GC	m^3/j	354	
	Consommation totale	m^3/j	716	
	Rendement	%	61%	
	Besoin	m^3/j	**1 170**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 2 830**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**4 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	3 350
	Consommation domestique	m^3/j	362	405
	Consommation GC	m^3/j	371	
	Consommation totale	m^3/j	733	776
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**978**	**1 035**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 3 022**	**+ 2 965**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE NORMALE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**4 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 971	
	Consommation domestique	m^3/j	467	
	Consommation GC	m^3/j	337	
	Consommation totale	m^3/j	805	
	Rendement	%	52%	
	Besoin	m^3/j	**1 537**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 2 463**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**4 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	
	Consommation domestique	m^3/j	471	
	Consommation GC	m^3/j	354	
	Consommation totale	m^3/j	825	
	Rendement	%	61%	
	Besoin	m^3/j	**1 347**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 2 653**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**4 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	3 350
	Consommation domestique	m^3/j	471	527
	Consommation GC	m^3/j	371	
	Consommation totale	m^3/j	842	898
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**1 123**	**1 197**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 2 877**	**+ 2 803**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

VENAREY ET MENETREUX - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR MOYEN		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**3 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 971	
	Consommation domestique	m^3/j	359	
	Consommation GC	m^3/j	337	
	Consommation totale	m^3/j	697	
	Rendement	%	52%	
	Besoin	m^3/j	**1 331**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 1 669**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**2 900**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	
	Consommation domestique	m^3/j	362	
	Consommation GC	m^3/j	354	
	Consommation totale	m^3/j	716	
	Rendement	%	61%	
	Besoin	m^3/j	**1 170**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 1 730**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**2 800**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	3 350
	Consommation domestique	m^3/j	362	405
	Consommation GC	m^3/j	371	
	Consommation totale	m^3/j	733	776
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**978**	**1 035**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 1 822**	**+ 1 765**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m^3/j	**3 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 971	
	Consommation domestique	m^3/j	467	
	Consommation GC	m^3/j	337	
	Consommation totale	m^3/j	805	
	Rendement	%	52%	
	Besoin	m^3/j	**1 537**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 1 463**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m^3/j	**2 900**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	
	Consommation domestique	m^3/j	471	
	Consommation GC	m^3/j	354	
	Consommation totale	m^3/j	825	
	Rendement	%	61%	
	Besoin	m^3/j	**1 347**	
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 1 553**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m^3/j	**2 800**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	3 350
	Consommation domestique	m^3/j	471	527
	Consommation GC	m^3/j	371	
	Consommation totale	m^3/j	842	898
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m^3/j	**1 123**	**1 197**
	Bilan besoins - ressources	m^3/j	**+ 1 677**	**+ 1 603**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32

18 Avenue Jean Jaurès
21150 VENAREY-LES-LAUMES

RAPPORT DE PHASE 1

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Venarey-les-Laumes



	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	BRETIN Emilien	COINTET Rémy	COINTET Rémy
Version 1	22/07/2025	22/07/2025	22/07/2025
Version 2	09/09/2025		
Version 3			

Référence de l'affaire : 08-01486

SOMMAIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 1

1 . Préambule 5

1.1 Contexte général de l'étude 5

1.2 Objectifs de l'étude 8

1.2.1 Objectifs généraux d'un schéma directeur 8

1.3 Déroulement de l'étude 10

1.4 Pilotage de l'étude 11

2 . Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable 12

2.1 Recueil des données existantes 12

2.2 Présentation générale du secteur d'étude 13

2.2.1 Contexte géographique 13

2.2.2 Contexte topographique 14

2.2.3 Contexte géologique 15

2.2.4 Contexte hydrographique 16

2.2.4.1 Eaux superficielles 16

2.2.4.2 Eaux souterraines 17

2.2.5 Climat 18

2.2.6 Population et urbanisation 19

2.2.7 Synthèse des données par commune 24

2.3 Descriptif des ouvrages 25

2.3.1 Ouvrages de captage 26

2.3.1.1 Puits Saussie Regnier 26

2.3.1.2 Puits Les Gravières 27

2.3.1.3 Puits des Tilleuls 28

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal 29

2.3.2 Ouvrages de traitement et désinfection 30

2.3.2.1 Station de Venarey-les-Laumes 30

2.3.3 Ouvrages de stockage - réservoirs 31

2.3.3.1 Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3 31

2.3.3.1 Réservoir de Venarey-les-Laumes – 2000 m^3 31

2.3.4 Ouvrages de pompage et surpression 32

SOMMAIRE

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³ 32
2.3.5 Etat général des ouvrages 32
2.3.5.1 Les chemins d'accès 32
2.3.5.2 Les clôtures et portails 33
2.3.5.3 La télégestion et les alarmes 34
2.3.5.4 L'état du génie-civil 36
2.3.5.5 La sécurité du personnel 36
2.4 Mise à jour des plans de réseaux et géolocalisation 38
2.4.1 Les canalisations 39
2.4.2 Les branchements 42
2.4.3 Les appareils 44
2.5 Synoptiques 44
2.6 Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 45
2.7 Analyse du fonctionnement du reseau 45
2.7.1 Achat et vente en gros 45
2.7.2 Prix de l'eau 45
2.7.3 Les compteurs principaux 46
2.7.4 Qualité de l'eau 47
2.7.4.1 L'eau brute 48
2.7.4.2 L'eau traitée 49
2.7.4.3 L'eau consommée 51
2.7.5 Analyse des performances 54
2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés 54
2.7.5.2 Analyse des performances 55
2.7.5.3 Analyse des volumes facturés 58
2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné 60
2.8 Bilan besoins – Ressources 64
2.8.1 Production des ressources en situation normale 64
2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP 64
2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources 65
2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements 65
2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage 65
2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue 65
2.8.2 Production des ressources en situation d'étiage 66
2.8.3 Projections futures 66
2.8.4 Quantification des besoins 68
2.8.5 Calcul du bilan 68
2.8.6 Interconnexions et sécurisation 70

SOMMAIRE

2.8.7 Réflexion sur les économies d'eau potable 71

3 . Conclusion 73

4 . LISTE DES ANNEXES 74

4.1 Annexe 1 : Fiches communes 74

4.2 Annexe 2 : Rapport des ouvrages 75

4.3 Annexe 3 : Déclaration(s) d'utilité publique des captages 76

4.4 Annexe 4 : Synoptique altimétrique 77

4.5 Annexe 5 : Bilan besoins-ressources 78

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La commune de Venarey-les-Laumes fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Alésia et de la Seine (COPAS).

La COPAS est un établissement public de coopération intercommunale composé de 24 communes situées à l'Ouest du département de la Côte-d'Or, en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 km de Dijon et 7 km de Montbard. Les communes sont organisées autour d'une localité principale, la commune de Venarey-les-Laumes, chef-lieu du canton et siège de la communauté de communes.

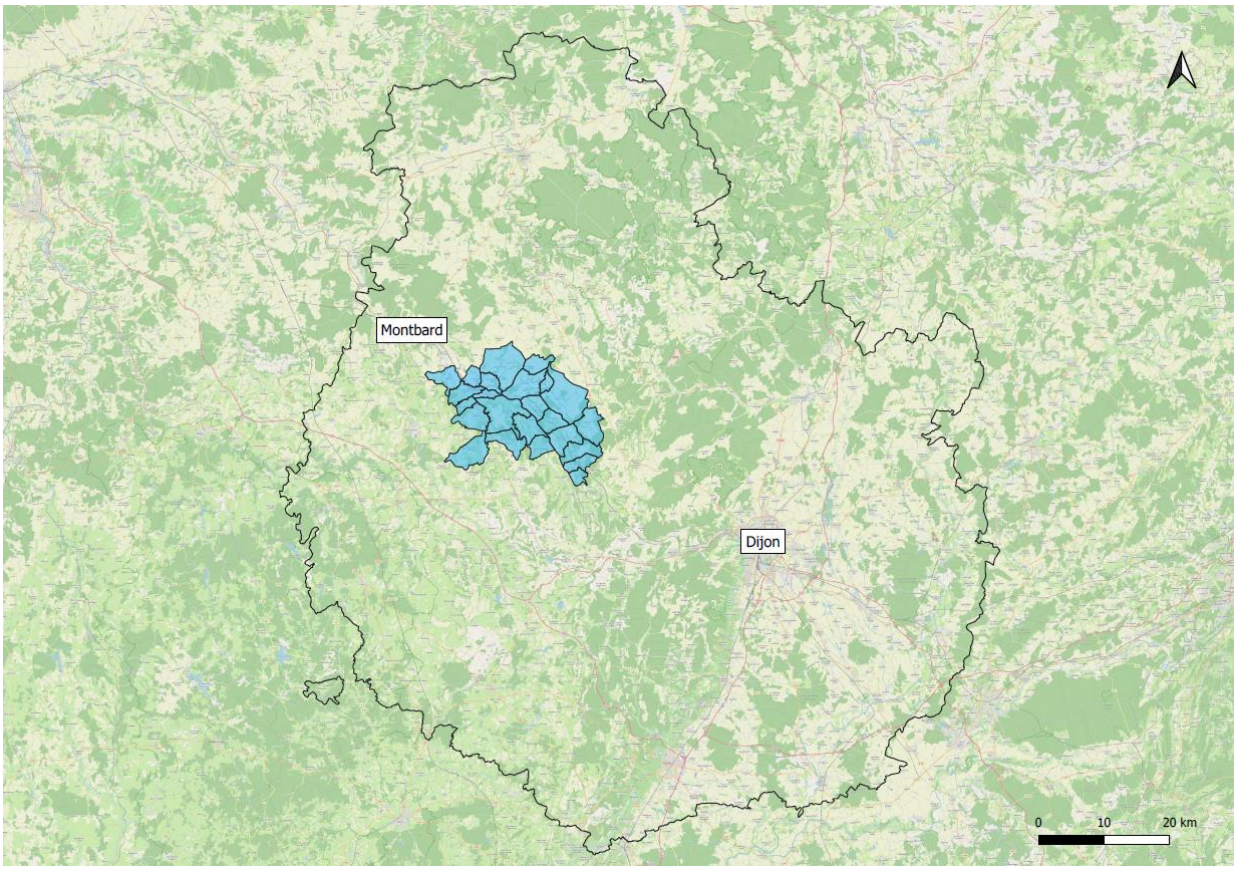


Figure 1 : Localisation et périmètre de la COPAS

La figure en page suivante liste les communes adhérentes à la COPAS et présente leur localisation.

ALISE-SAINTE-REINE
BOUX-SOUS-SALMAISE
BUSSY-LE-GRAND
CHARENCY
CORPOYER-LA-CHAPELLE
DARCEY
FLAVIGNY-SUR-OZERAIN
FROLOIS
GISSEY-SOUS-FLAVIGNY
GRESIGNY-SAINTE-REINE
GRIGNON
HAUTEROCHE
JAILLY-LES-MOULINS
LA ROCHE-VANNEAU
LA VILLENEUVE LES CONVERS
MARIGNY-LE-CAHOUET
MENETREUX-LE-PITOIS
MUSSY-LA-FOSSE
POUILLENAY
SALMAISE
SOURCE SEINE
THENISSEY
VENAREY-LES-LAUMES
VERREY-SOUS-SALMAISE

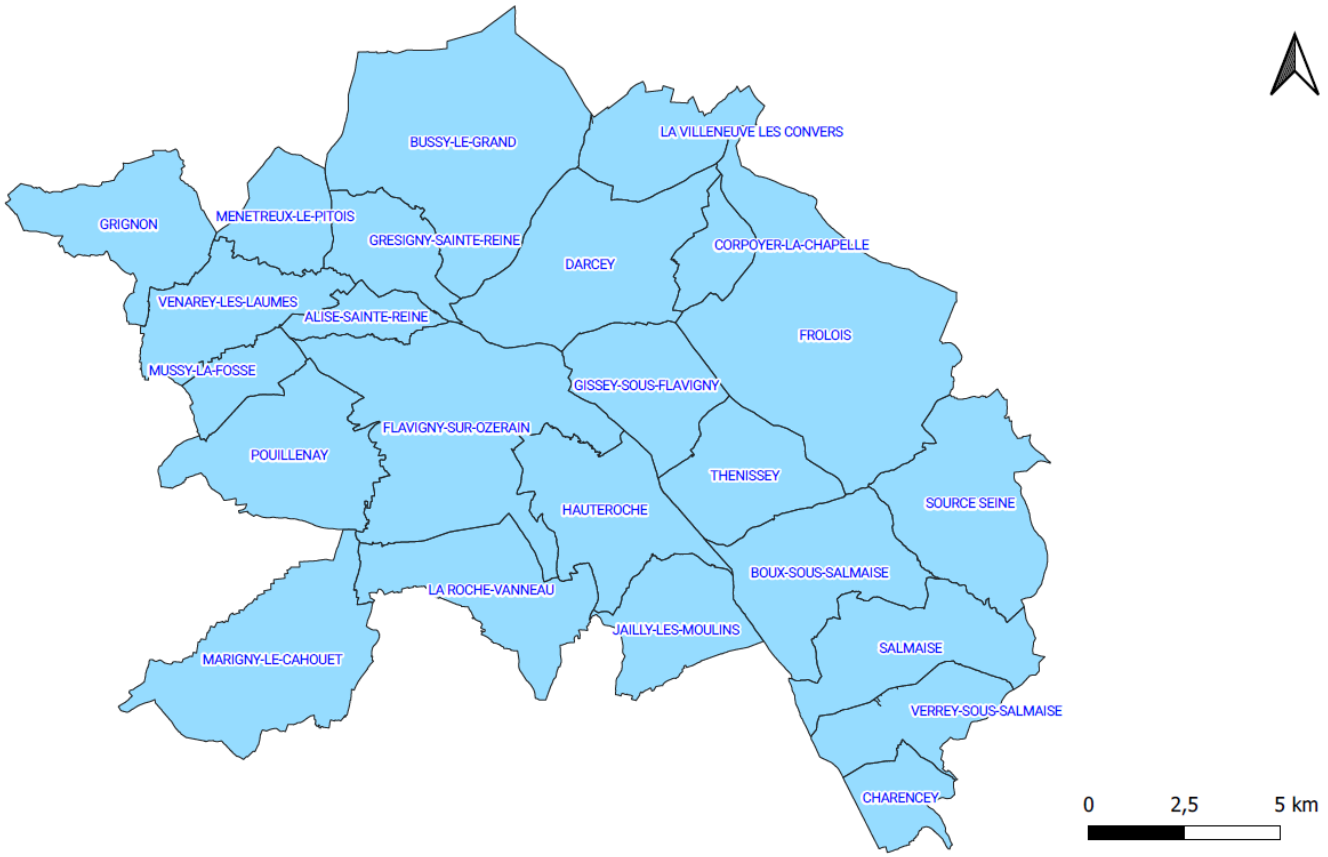


Figure 2 Liste et localisation des communes adhérentes à la COPAS

Sur le périmètre de la COPAS, le service de l'eau potable est assuré en régie communale ou syndicale par chacune des unités de gestion.

Parmi les 24 communes, 5 sont en structure syndicale :

- Les communes de Grignon et Marigny-le-Cahouët font partie du Syndicat des Eaux et de Services Auxois-Morvan (SESAM – syndicat supra-communautaire),
- La commune de La-Villeneuve-les-Convers fait partie du SIAEP de La-Villeneuve-Etormay (syndicat supra-communautaire)
- Les communes de Bussy-le-Grand et Grésigny-Sainte-Reine font partie du SIAEP de Bussy-Grésigny (syndicat infra-communautaire)

Les communes ont délégué à la COPAS leur maitrise d'ouvrage uniquement pour la réalisation de la présente étude.

La présente étude porte exclusivement sur les unités de gestion infra-communautaires. Or parmi les 21 communes concernées, les communes de Frôlois et Verrey-sous-Salmaise disposent déjà d'études récentes ou en cours, comme l'illustre la carte qui suit.

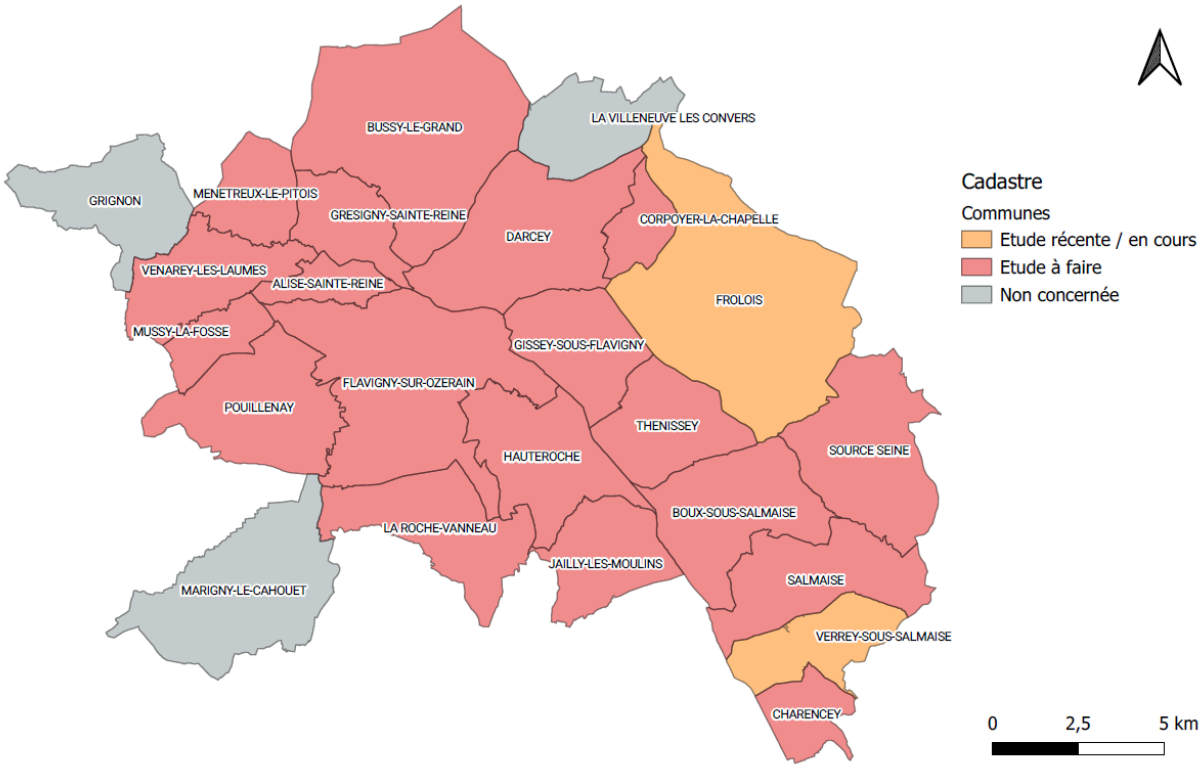


Figure 3 : Etat des schémas directeurs à réaliser/en cours sur le périmètre de la COPAS

Ainsi, la présente étude ne concerne que les 19 communes n'ayant pas de schéma directeur ou ayant un schéma directeur ancien.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.2.1 OBJECTIFS GENERAUX D'UN SCHEMA DIRECTEUR

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE). Il doit permettre de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des infrastructures de manière à définir les améliorations à apporter, puis chiffrer et hiérarchiser les solutions proposées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'horizon 10 ans.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme doit être assurée.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer au maitre d'ouvrage des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

Cette étude comprend également la réalisation :

- De la modélisation des réseaux d'eau potable ;
- Du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ;
- Du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux.

L'étude sera réalisée avec le souci de :

- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- Donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;

Ces solutions répondront aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- Optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- Acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

1.3 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude est découpée en 5 phases :

- Phase 1 : Diagnostic du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Campagne de mesures et d'analyses ;
- Phase 3 : Campagne de recherche de fuites ;
- Phase 4 : Modélisation du fonctionnement des réseaux ;
- Phase 5 : Schéma de distribution et programme d'actions.

La phase 1 de l'étude consiste en l'acquisition et la synthèse de l'ensemble des connaissances disponibles sur le fonctionnement et l'état général du réseau d'eau potable des communes, ainsi qu'en l'évaluation de l'adéquation entre la capacité de production des ressources et les besoins des abonnés. Les échanges avec les exploitants permettront de connaître les difficultés de gestion, incidents majeurs et autres points noirs des réseaux. La phase 1 comporte notamment la mise à jour des plans des réseaux d'eau potable des communes.

L'ensemble des informations collectées et analysées seront ensuite complétées par une campagne de mesures en phase 2 pour émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, caractériser le niveau de pertes des réseaux et de vérifier le bon fonctionnement des réservoirs et des appareils de régulation.

La phase 3 concerne la réalisation d'une campagne de recherche de fuite sur le périmètre de la COPAS. L'objectif est d'identifier les secteurs fuyards présents sur le territoire et de localiser précisément les fuites. Un rapport sera établi pour présenter l'analyse des pertes dues aux fuites et aux consommations non comptabilisées.

La phase 4 concerne la modélisation des réseaux d'eau potable de la COPAS. Elle sera réalisée grâce aux mesures enregistrées précédemment. La modélisation permettra de disposer d'un outil pour simuler le fonctionnement normal du réseau, mais également de simuler des scénarios plus critiques afin de visualiser les points faibles et les dysfonctionnements du réseau. Des analyses CVM seront réalisées sur les conduites où un risque est identifié selon les résultats de la modélisation.

La phase 5 de l'étude sera constituée de la préconisation de scénarios structurants et d'améliorations pour remédier aux problématiques identifiées. Le modèle établi dans la phase précédente permettra de simuler les préconisations faites pour vérifier qu'elles permettent de remédier aux insuffisances détectées. Les préconisations seront chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité de réalisation. L'impact du programme de travaux établi sur le prix de l'eau sera calculé. La phase 5 regroupe aussi la réalisation d'un schéma de distribution pour chacune des unités de distribution présente sur le périmètre de la COPAS.

Le présent rapport présente les rendus de la phase 1.

1.4 PILOTAGE DE L'ETUDE

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- COPAS (maître d'ouvrage) :
  - M. Patrick MOLINOZ (Président)
  - M. Jean-Marc RIGAUD (Vice-président)
  - M. Cédric BERGERET (Directeur Général Adjoint)
  - M. Fabien ULIAN (Directeur du Service Environnement)
- Conseil départemental de la Côte d'Or (CD21) :
  - M. Emilien GIRODET (MICA 21)
  - Mme. Sigrid REQUET (Chargée de mission Plan Départemental de l'Eau)
- Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) :
  - M. Oscar RONGIERAS (Chargé d'opérations collectivités – Côte d'Or)
- Agence Régionale de Santé : Bourgogne – Franche Comté (ARS)
  - Mme. Célia FIABANE (Ingénieur d'études sanitaires)

Emilien BRETIN, chef de projet au sein de Verdi Ingénierie, conduit cette étude, sous la direction de Rémy COINTET, responsable du pôle environnement de la société Verdi Ingénierie Est.

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.1 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

De manière à faire un bilan le plus complet possible de la situation existante, en termes de contexte local, de ressources, de production et consommation, de fonctionnement hydraulique des réseaux et des infrastructures de production, stockage, surpression, l'ensemble des données suivantes ont été récupérées auprès des partenaires techniques et synthétisées :

- Les plans des réseaux d'eau potable existants
- Les RPQS du maitre d'ouvrage
- Les synoptiques existants
- Les études AEP réalisées
- Les documents d'urbanisme existants
- Les consommations des abonnés sur la période 2021 - 2023
- Les DUP et avis d'hydrogéologues des ressources
- Les résultats des analyses périodiques de l'ARS
- Les conventions d'interconnexion
- L'inventaire patrimonial
- Les comptes-rendus de nettoyage des réservoirs
- La délibération sur le prix de l'eau

A cela s'ajoutent les données issues des bases de données suivantes qui permettent de compléter la base de travail sur le secteur d'étude :

- Données INSEE : population, logements ;
- Données SIRENE : activités économiques ;
- Données AGRESTE : Recensement Général Agricole ;
- Données BRGM : géologie, masses d'eau souterraine.

Ces données ont permis de créer une base sur format Excel regroupant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du réseau et à l'analyse de ses performances.

2.2 PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

2.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La COPAS fait partie du Pays Auxois Morvan, qui s'étend sur 211 communes en formant une superficie de 2581 km^2 et dont l'emprise est la suivante :



Figure 4 : Territoire du Pays Auxois-Morvan

Le pays Auxois Morvan s'étend sur plusieurs régions naturelles telles que l'Auxois, le Morvan, le plateau du Châtillonnais, la Terre-Plaine et le Pays d'Arnay. La COPAS est entièrement comprise dans la région naturelle de l'Auxois. Cette région correspond à un fossé entre le plateau de Langres, le Châtillonnais et le massif du Morvan.

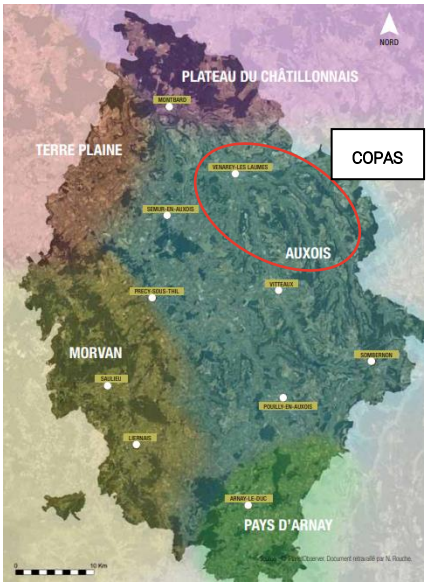


Figure 5 : Localisation de la COPAS dans le Pays Auxois Morvan (Source : Pays Auxois Morvan)

2.2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante montre le contraste topographique du territoire de la COPAS. Les altitudes y sont comprises entre 220 et 540 m NGF. Il est visible que la topographie du territoire d'étude est fortement liée à des circulations d'eau superficielle qui convergent vers Venarey-les-Laumes. Il est possible de visualiser des vallées très encaissées et surplombées par des plateaux calcaires, caractéristiques de l'Auxois.

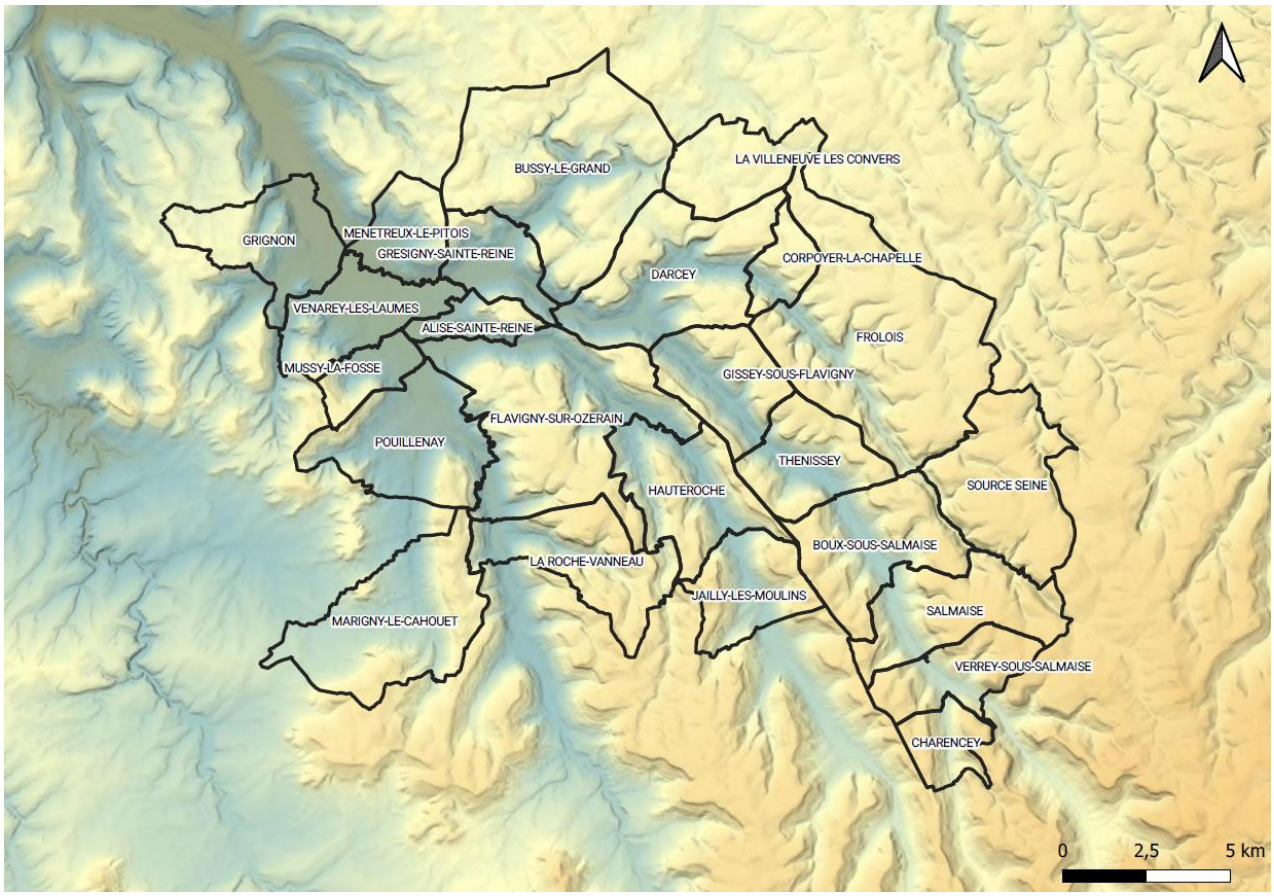


Figure 6 : Carte topographique de la COPAS

2.2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte qui suit présente le contexte géologique de la COPAS :

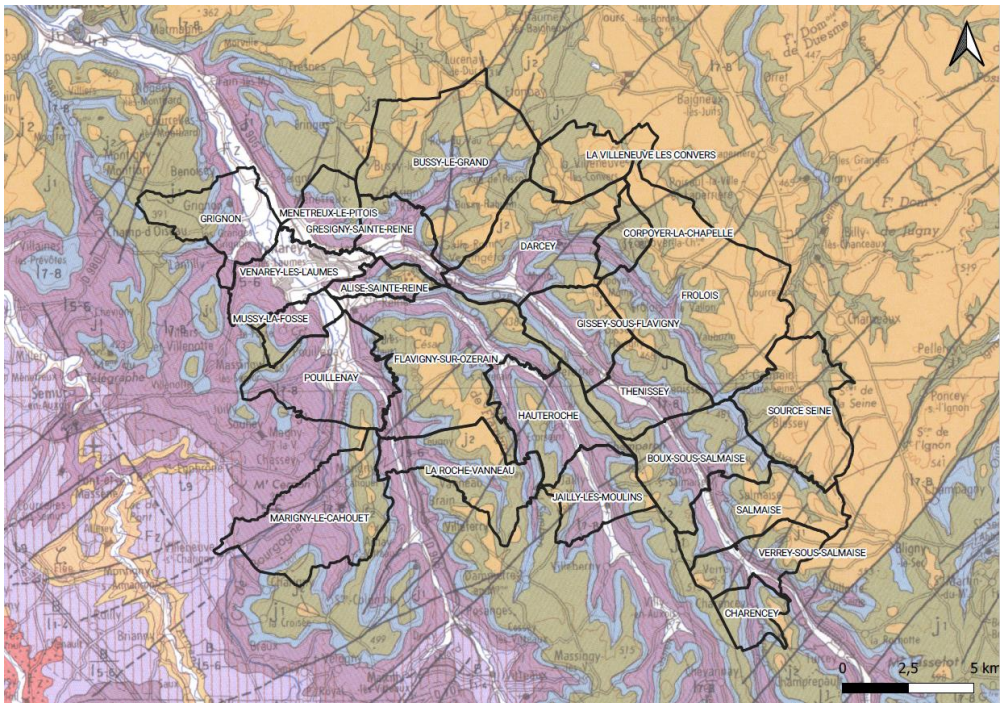


Figure 7 : Carte géologique du secteur de la COPAS

Cette carte permet de distinguer les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire de la COPAS :

- Des **plateaux de calcaires en plaquettes bathonien** (couleur orange) composés en majorité de petites terres à cailloux argileuses peu calcaires et de sols forestiers superficiels argileux, mais également de terres peu caillouteuses argileuses profondes des vallons secs et de terres à cailloux argilo-calcaires ;
- Des **plateaux résiduels de calcaire en dalles bajocien** (couleur jaune verdâtre) composés en majorité de terres argileuses peu profondes mais aussi de petites terres argilo-calcaires, de terres profondes peu caillouteuses des vallons secs, de sols forestiers superficiels argileux et enfin, en proportion minime, de sols profonds limono-argileux ;
- Des **pentes liasiques du Haut-Auxois** (couleur violette) composées en majorité de sols argileux hydromorphes des bas de pentes sur marnes domériennes et de sols argileux des hauts de pentes sur argiles micacées toarciennes. Enfin, dans de plus petites proportions, elles sont aussi composées de sols argilo-calcaires des ressauts domériens, de sols colluviaux argileux des vallons et enfin de sols forestiers ;
- Des **piémonts des pentes liasiques et dépressions marneuses de l'Auxois** (couleur rose) composés en majorité de terres argilo-limoneuses profondes, de terres limono-argileuses hydromorphes profondes et, en plus faible proportion, de sols argileux lourds moyennement profonds, de sols colluviaux du bas-fond et de sols argilo-calcaires moyennement profonds
- Enfin, des **alluvions calcaires des vallées** (couleur blanche) composées en majorité de sols alluviaux légers très calcaires et, en plus faible proportion, de sols alluviaux lourds peu calcaires.

2.2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.2.4.1 Eaux superficielles

La prochaine figure montre le réseau hydrographique de la COPAS. Seuls les principaux cours d'eau sont représentés.

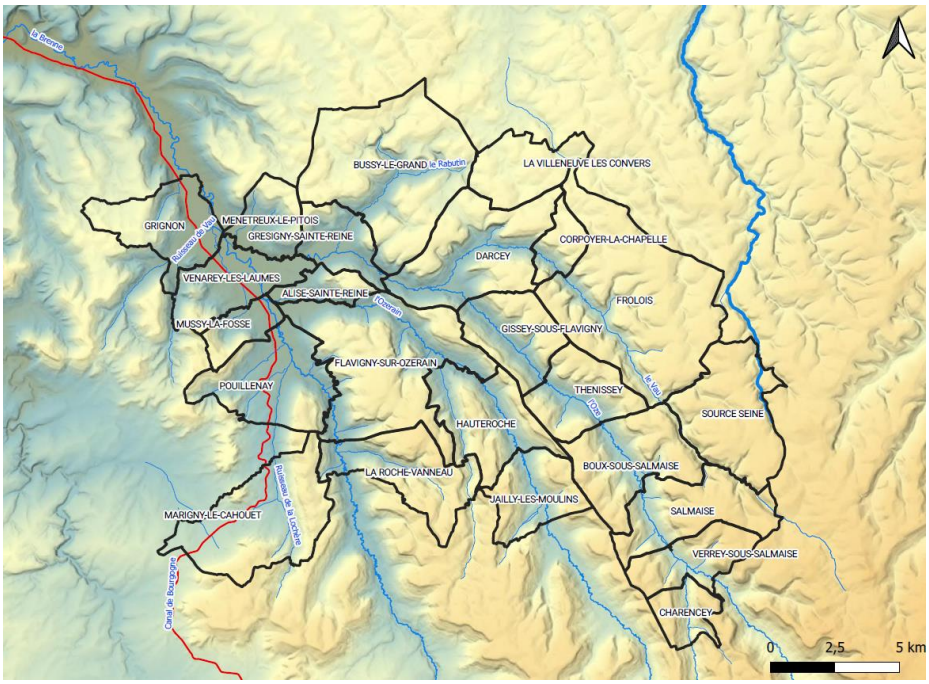


Figure 8 : Réseau hydrographique du secteur de la COPAS

Le territoire de la COPAS se distingue par ses 3 principales rivières :

- La Brenne, prenant sa source à Sombernon (21) et s'écoulant sur une longueur de 72 km avant de se jeter dans l'Armaçon. Sur la COPAS, elle traverse les communes de la Roche-Vanneau, Flavigny-sur-Ozerain, Pouillenay, Mussy-la-Fosse, Venarey-les-Laumes et Grignon.
- L'Oze, affluent de la Brenne, prend sa source sur la commune de Blaisy-Bas (21) et s'écoule sur une longueur de 42 km. Sur la COPAS, elle traverse les communes de Verrey-sous-Salmaise, Salmaise, Boux-sous-Salmaise, Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Darcey, Grésigny-Sainte-Reine et Venarey-les-Laumes (confluence) ;
- Et l'Ozerain, également affluent de la Brenne, prenant sa source à Saint-Mesmin (21) sur une longueur de 36 km. Sur le territoire de la COPAS, elle traverse les communes de Jailly-les-Moulins, Hauteroche, Flavigny-sur-Ozerain, Alise-Sainte-Reine et Mussy-la-Fosse (confluence).

Enfin, le canal de Bourgogne traverse la COPAS au niveau des communes de Grignon, Venarey-les-Laumes, Mussy-la-Fosse, Pouillenay et Marigny-le-Cahouët.

2.2.4.2 Eaux souterraines

Le territoire de la COPAS repose sur les marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'Est du Morvan et le socle du Morvan.

HG401 - Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan

Caractéristiques des aquifères

Les nappes ont des parties libres et captives. Les formations reposent sur les terrains de socle (dont l'affleurement constitue plus au sud-ouest le massif du Morvan). La masse d'eau souterraine HG401 est une succession de formations perméables délimitant des aquifères (au moins deux ou trois), séparées par des terrains semi-perméables voire imperméables. Les nappes des buttes sont perchées. Le domaine ne possède pas de grand système aquifère individualisé. En effet, la formation complexe des dépôts, peu perméable dans son ensemble, est formée en majeure partie de marnes et d'argiles coupées de 3 petits réservoirs calcaires, aquifères de faible épaisseur.

Localisation

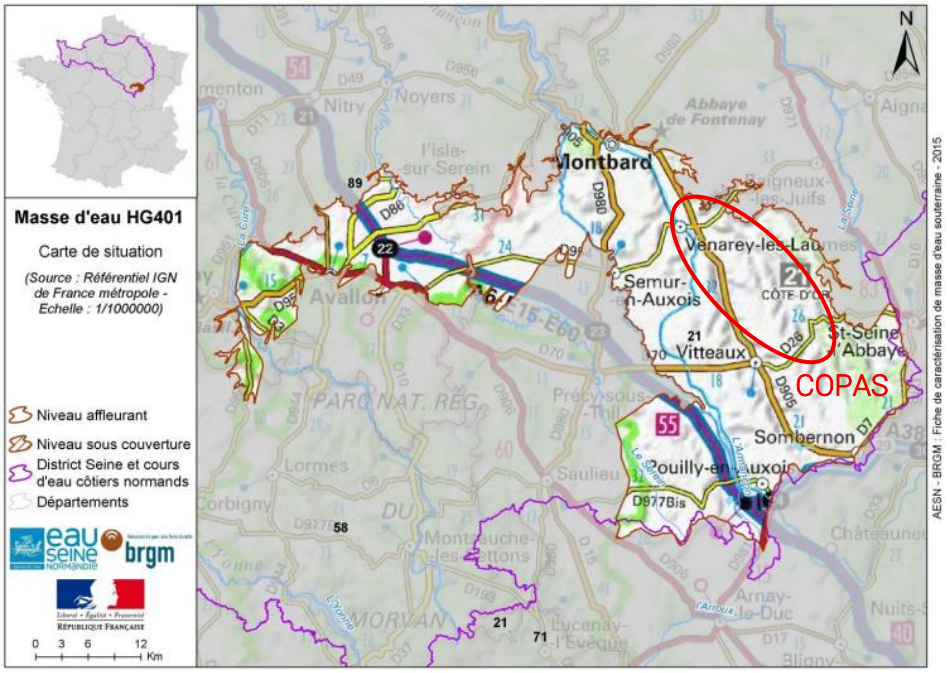


Figure 9 : Localisation de la masse d'eau souterraine HG401

2.2.5 CLIMAT

Le territoire de la COPAS est soumis à un climat semi continental avec des étés chauds et des hivers souvent marqués, avec des gelées et des chutes de neige jusqu'en plaine. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, notamment en été, souvent à caractère orageux.

De manière générale, le climat de la COPAS se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Il est également marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement.

En 2024, les communes de la COPAS ont connu 881 mm de précipitation contre une moyenne nationale de 938 mm. La station météorologique la plus proche est celle de Semur-en-Auxois.

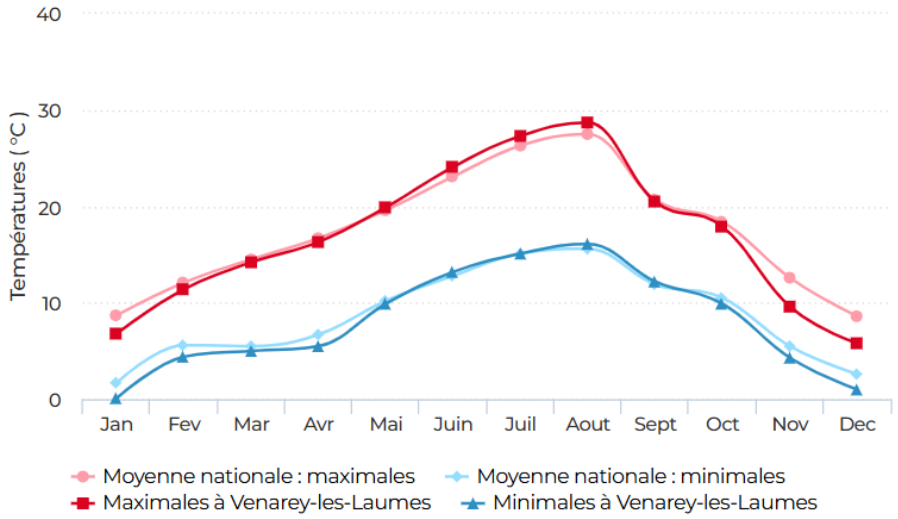


Figure 10 : Températures à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

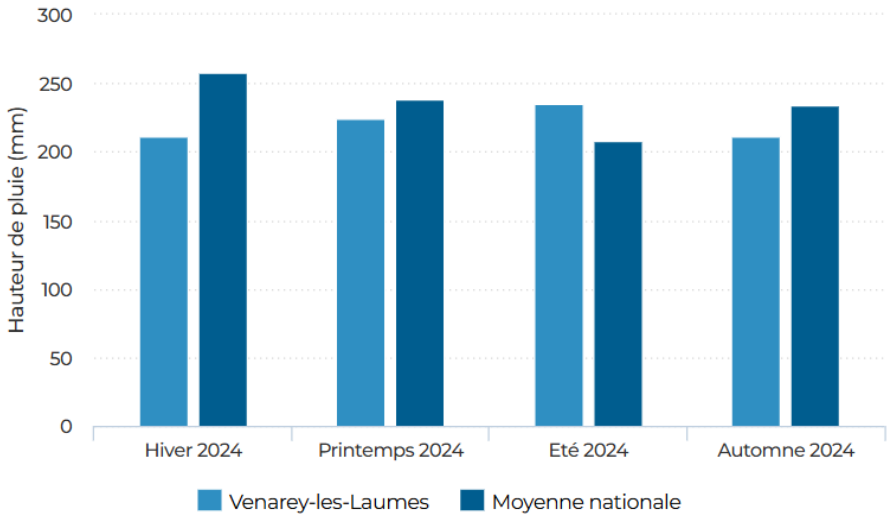


Figure 11 : Précipitations observées à Venarey-les-Laumes en 2024, Météo France

2.2.6 POPULATION ET URBANISATION

De manière à pouvoir réaliser des prévisions démographiques, un questionnaire a été transmis au démarrage de l'étude aux communes de la COPAS. Ce questionnaire invitait les communes à transmettre leurs projets d'urbanisation pour permettre leur prise en compte dans les prévisions futures.

Les projets d'urbanisation seront considérés comme constituant l'horizon 10 ans.

Les communes ayant des documents d'urbanisme sont les suivants :

- Thenissey (Carte Communale – CC) ;
- Venarey-les-Laumes (Plan Local d'Urbanisme – PLU).

Les 22 autres communes disposent actuellement seulement du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Toutefois, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration. Il permettra ainsi de penser l'avenir du territoire pour les 20 prochaines années.

Parmi les grands projets d'urbanisation à venir sur l'ensemble de la COPAS, il est possible de citer les suivants :

- Une fromagerie à Boux-sous-Salmaise ;
- Un camping-car park à Flavigny-sur-Ozerain
- Une ZA de 9,6 Ha à Ménétreux-le-Pitois ;
- 31 logements à Pouillenay ;
- Et une ZAC de 12 lots à Venarey-les-Laumes.

D'autres communes comme Corpoyer-la-Chapelle, Darcey, Flavigny-sur-Ozerain et Grésigny-Sainte-Reine prévoient la construction de quelques logements supplémentaires d'ici les 10 prochaines années. Autrement, rien ne figurait dans les retours du questionnaire.

De plus, les prévisions de l'INSEE sur la population de Côte d'Or sont formelles : la population de Côte d'Or pourrait voir sa population baisser d'ici 2070 sous l'effet du vieillissement de la population. La figure suivante dévoile les projections de l'INSEE sur le département.

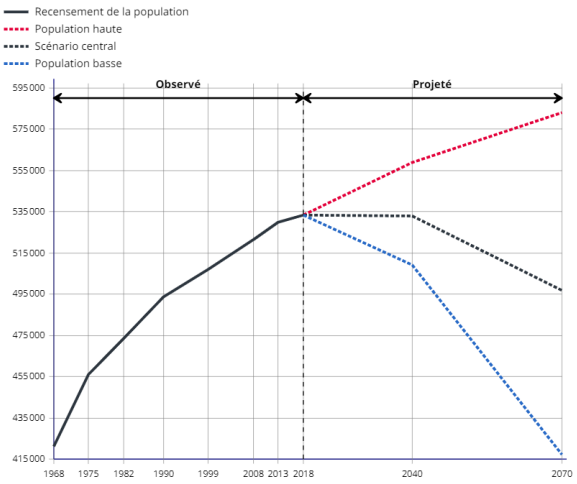


Figure 12 : Projections démographiques de l'INSEE

Ces projections montrent qu'à long terme, le solde migratoire ne permettrait pas de compenser le déficit naturel, avec un solde naturel qui diminuerait sous l'effet d'une diminution des naissances et d'une hausse des décès liée à l'arrivée aux âges de grande mortalité des générations issues du baby-boom.

Selon le scénario de population haute, le solde migratoire pourrait toutefois faire augmenter la population de 50 000 habitants. Or le recensement de 2021 permet d'affirmer, conformément avec la carte qui suit sur le taux de croissance annuel moyen de la population de Côte d'Or, que la croissance de la population s'effectuerait plutôt sur l'agglomération dijonnaise et sur la plaine de Saône que sur l'Auxois.

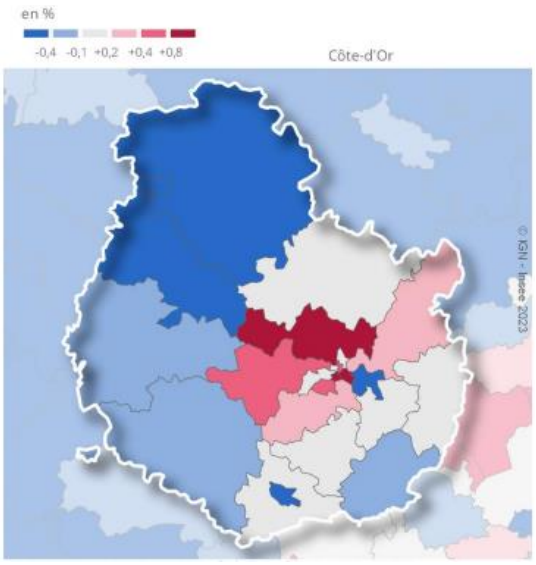


Figure 13 : Taux de croissance annuel moyen de la population 2015 - 2021, INSEE

En 2021, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,29 habitants par logement sur les communes de la COPAS.

Tableau 1 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Commune	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2021	Taux d'occupation moyen sur l'année 2021
	1999	2010	2015	2021		
Alise-Sainte-Reine	674	617	594	572	- 4%	3,90
Boux-sous-Salmaise	149	142	128	125	- 16%	2,19
Bussy-le-Grand	267	317	317	304	+ 14%	1,80
Charencey	32	29	27	39	+ 22%	1,60
Corpoyer-la-Chapelle	26	20	25	35	+ 35%	1,63
Darcey	301	347	336	335	+ 11%	2,09
Flavigny-sur-Ozerain	341	305	301	273	- 20%	3,19
Frôlois	190	181	176	161	- 15%	2,53
Gissey-sous-Flavigny	100	100	89	88	- 12%	2,04
Grésigny-Sainte-Reine	153	136	142	145	- 5%	2,25
Grignon	246	225	235	195	- 21%	2,73
Hauteroche	83	73	76	78	- 6%	2,24
Jailly-les-Moulins	103	92	93	75	- 27%	2,58
Marigny-le-Cahouët	288	277	313	319	+ 11%	1,89
Ménétreux-le-Pitois	426	445	435	401	- 6%	2,32
Mussy-la-Fosse	87	76	82	92	+ 6%	2,23
Pouillenay	538	568	591	574	+ 7%	2,14
La Roche-Vanneau	142	150	149	135	- 5%	2,33
Salmaise	136	140	135	131	- 4%	1,89
Source-Seine	56	53	60	61	+ 9%	1,60
Thenissey	115	119	121	90	- 22%	1,53
Venarey-les-Laumes	3 274	2 947	2 901	2 784	- 15%	2,24
Verrey-sous-Salmaise	310	318	299	295	- 5%	2,25
La Villeneuve-les-Convers	35	40	41	63	+ 80%	1,35
TOTAL	8 072	7 717	7 666	7 370	- 9%	2,29

Sur le territoire de la COPAS, la population a diminué sur environ 63% des communes au cours des 20 dernières années.

De plus, en comparaison du taux de croissance annuel moyen de la population 2015 – 2021 établi par l'INSEE, le territoire de la COPAS suit les mêmes tendances avec une diminution globale de – 4% entre les 2 derniers recensements. L'hypothèse la plus probable est donc est un maintien voire une légère baisse de la population à terme.

Le tableau suivant présente le parc de logements par commune.

Tableau 2 : Caractéristiques du parc de logements en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements par catégorie en 2021			Total de logements en 2021
	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	
Alise-Sainte-Reine	173	43	34	250
Boux-sous-Salmaise	68	30	17	115
Bussy-le-Grand	148	56	15	219
Charencey	20	2	2	24
Corpoyer-la-Chapelle	16	9	4	29
Darcey	144	10	27	181
Flavigny-sur-Ozerain	107	118	23	248
Frôlois	75	85	42	202
Gissey-sous-Flavigny	49	16	20	85
Grésigny-Sainte-Reine	68	11	9	88
Grignon	90	31	26	147
Hauteroche	37	46	10	93
Jailly-les-Moulins	40	18	13	71
Marigny-le-Cahouët	152	36	30	218
Ménétreux-le-Pitois	184	9	24	217
Mussy-la-Fosse	39	3	10	52
Pouillenay	251	38	40	329
La Roche-Vanneau	61	12	13	86
Salmaise	72	21	21	114
Source-Seine	35	16	8	59
Thenissey	75	16	15	106
Venarey-les-Laumes	1462	49	187	1698
Verrey-sous-Salmaise	138	13	26	177
La Villeneuve-les-Convers	26	6	3	35
TOTAL	3530	694	619	4843
%	72,9 %	14,3 %	12,8 %	100 %

En 2021, sur le territoire de la COPAS :

- Les **résidences principales** représentent environ 73% du parc de logements ;
- Les **résidences secondaires** environ 14% ;
- Et les **logements vacants** représentent 13% du parc de logements total.

Ainsi, **pour l'horizon 30 ans,** deux scénarios ont été considérés :

- **Scénario 1 – INSEE :** Prise en compte des prévisions INSEE sur le secteur d'étude, avec une hypothèse optimiste de maintien de la population actuelle sans décroissance ;
- **Scénario 2 – Projection maximaliste d'inversion démographique :** Remplissage des logements vacants dans toutes les communes. L'objectif étant de vérifier l'adéquation des systèmes d'eau potable aux capacités d'accueil des bâtis existants.

Ces deux scénarios permettent d'obtenir des prévisions **optimistes** sur le futur bien qu'il ait été vu que l'hypothèse la plus probable est un maintien voire une légère baisse de la population sur le secteur d'étude.

Le tableau qui suit synthétise les résultats obtenus par application de chaque scénario.

Tableau 3 : Statistiques démographiques sur la COPAS

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	7 058	
Population - horizon 10 ans	7 257	
Population - horizon 30 ans	7 257	8 381
Augmentation	+ 2,8%	+ 19%

Il est possible de remarquer ici que l'augmentation de la population du scénario 2 est très importante et ne traduit pas la dynamique actuelle du territoire d'étude. Toutefois, le choix a été fait de conserver ce scénario d'augmentation démographique pour visualiser les limites du bilan besoins-ressources en fin de phase.

Les résultats pour la commune de Venarey-les-Laumes sont les suivants :

Tableau 4 : Statistiques démographiques sur Venarey-les-Laumes

	Scénario 1	Scénario 2
Population actuelle	2 883	
Population - horizon 10 ans	2 906	
Population - horizon 30 ans	2 906	3 236
Augmentation	+ 0,7%	+ 12,2%

A noter qu'au-delà des projections démographiques, le plan eau (-10% des prélèvements au niveau national d'ici 2030) et la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine Normandie (-14 % pour l'usage AEP au niveau bassin d'ici 2030, par rapport à l'année 2019) imposent des objectifs ambitieux de réduction des prélèvements dans une logique d'adaptation au changement climatique.

L'Auxois étant en plus une région en tension quantitative, il faut que les différentes communes de la COPAS visent globalement une réduction des prélèvements dans leurs projections AEP (voir paragraphe dédié aux économies d'eau en fin de rapport).

2.2.7 SYNTHESE DES DONNEES PAR COMMUNE

L'ensemble des données d'entrée ont été synthétisées par commune dans des fiches communes en ANNEXE N°1 du présent rapport. Ces fiches récapitulent :

- Les données générales
- L'urbanisation future
- Les ressources et la consommation d'eau potable
- La situation de la distribution d'eau potable
- Les points noirs identifiés

2.3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Afin de comprendre le fonctionnement des ouvrages et de visualiser leur état structurel, une visite de l'ensemble des ouvrages de Venarey-les-Laumes a été réalisée avec l'accompagnement du maitre d'ouvrage le 16/07/2024.

La commune de Venarey-les-Laumes dispose de :

- 3 puits de captage dont un de secours,
- 1 station de chloration avant mise en distribution,
- 2 réservoirs de 1000 et 2000 m^3.

Les rapports de visites ont été réalisés directement sur le SIG. De cette manière le maitre d'ouvrage disposera de toutes les informations et caractéristiques des ouvrages ayant permis d'établir les fiches directement sur ses plans de réseau.

Le format du rendu est un rapport des ouvrages, composé pour chaque ouvrage d'une première fiche sur les informations générales, puis d'une fiche par sous-ouvrage qui le compose. Chacune de ces fiches intègre les caractéristiques qui sont propres à cet élément.

Par exemple, pour un réservoir-surpresseur dans lequel se trouve une chloration, il y aura dans le rapport une fiche « Ouvrage général », suivie d'une fiche « Réservoir » sur les cuves, une fiche « Surpresseur » sur les pompes et une fiche « Traitement / Désinfection » sur la chloration.

Ces fiches intègrent un rapport photographique et des vues schématiques, notamment une vue en plan qui a aussi été créée sous SIG pour n'avoir qu'un seul outil rassemblant toutes les caractéristiques des ouvrages. Les paragraphes qui suivent permettent d'identifier dans les grandes lignes tous les ouvrages de la commune.

Le rapport des ouvrages est joint en ANNEXE N°2.

2.3.1 OUVRAGES DE CAPTAGE

Les captages du système d'AEP de la commune de Venarey-les-Laumes sont au nombre de 3.

2.3.1.1 Puits Saussie Regnier

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : PUITS SAUSSIE REGNIER
Code BSS : 04376X0030
Code SISE EAU : 021000407
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponct., nitrates > 25 mg/L, pesticides
Etat quantitatif : RAS
DUP : 11/06/1987

Cette ressource se situe sur la commune de GRESIGNY-SAINTE-REINE, parcelle ZK 1.
Le prélèvement se fait par le biais de 2 pompes immergées de 100 m^3/h et 55m de HMT.
Les eaux du puits sont chlorées directement dans la cuve du puits.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur le cumul du Puits Saussie Regnier et du Puits des Gravières de :

- 180 m^3/h
- 4 000 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour le Puits Saussie Regnier.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

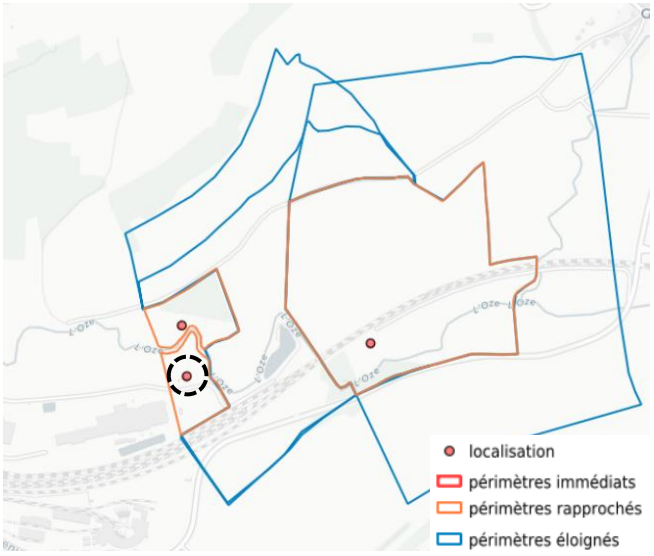


Figure 14 : Périmètres de protection du Puits Saussie Regnier

2.3.1.2 Puits Les Gravières

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : PUITS LES GRAVIERES
Code BSS : 04376X0028
Code SISE EAU : 021000407
Bassin : SEINE NORMANDIE
Région : BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) : NON
Etat qualitatif : Bactéries ponct., nitrates > 25 mg/L, pesticides
Etat quantitatif : RAS
DUP : 11/06/1987

Cette ressource se situe sur la commune de GRESIGNY-SAINTE-REINE, parcelle ZK 4.
Le prélèvement se fait par le biais de 2 pompes immergées de 100 m^3/h et 55m de HMT.
Les eaux du puits sont chlorées directement dans la cuve du puits.

Le captage bénéficie de périmètres de protection définis par la DUP, consultable en ANNEXE N°3.
La DUP autorise un prélèvement sur le cumul du Puits Saussie Regnier et du Puits des Gravières de :

- 180 m^3/h
- 4 000 m^3/j

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour le Puits Les Gravières.

Périmètres de protection

Les périmètres de protection indiqués dans l'avis sur la délimitation des périmètres de la ressource sont présentés sur les plans ci-après.

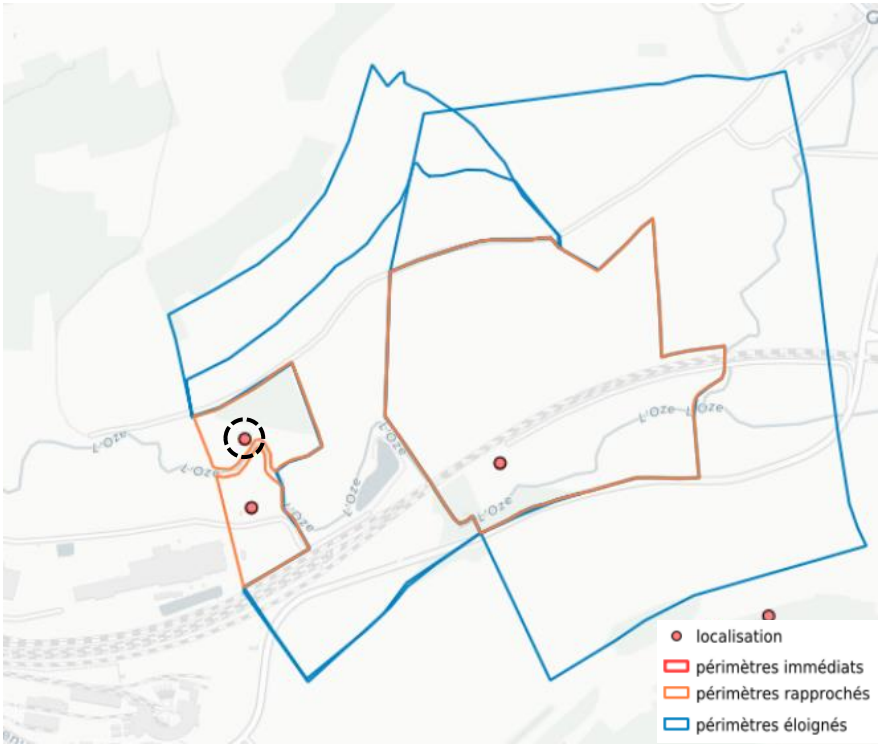


Figure 15 : Périmètres de protection du Puits Les Gravières

2.3.1.3 Puits des Tilleuls

Ce puits sert de puits de secours en cas de manque d'eau, notamment pour alimenter la ZA rue de l'Oze.

Présentation et localisation	
Nom de l'ouvrage : PUITS DES TILLEULS **Code BSS :** 04376X0004 **Code SISE EAU :** Non déterminé **Bassin :** SEINE NORMANDIE **Région :** BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE	**Captage prioritaire (SDAGE 2022-2027) :** NON **Etat qualitatif :** Pas de suivi **Etat quantitatif :** Pas de suivi **DUP :** Non réalisée

Cette ressource se situe sur la commune de VENAREY-LES-LAUMES, parcelle BA 65.

Le prélèvement se fait par le biais de 1 pompe immergée de 100 m^3/h et de HMT inconnue.

Les eaux du puits ne subissent aucun traitement.

Le captage ne bénéficie pas de périmètres de protection en l'absence de DUP.

Aucune étude BAC n'a été récupérée pour le Puits des Tilleuls.

2.3.1.1 Emprise des périmètres de protection sur le territoire communal

En globalité, les périmètres de protection définis par les DUP se traduisent de la manière suivante sur le périmètre communal de Venarey-les-Laumes.

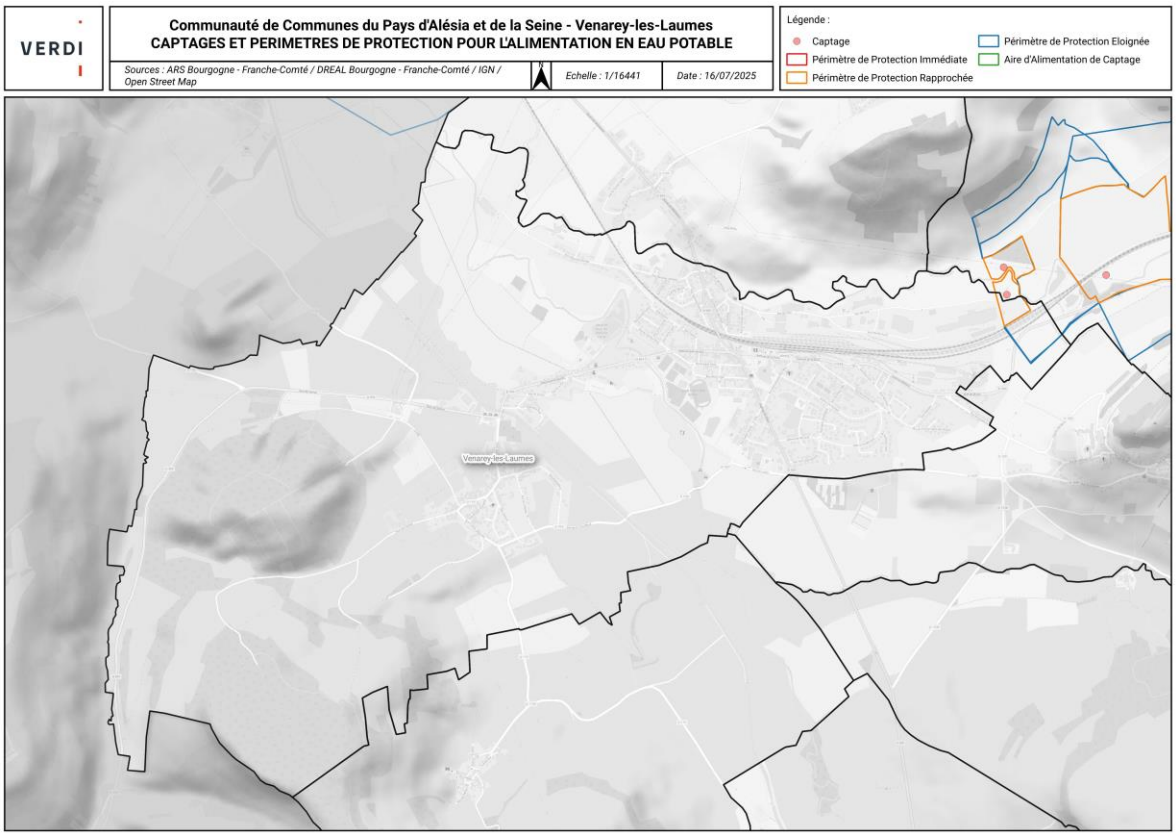


Figure 16 : Emprise des périmètres de protection de captage sur le territoire communal

Il est visible ici que les périmètres de protection de captage concernent principalement la commune de Grésigny-Sainte-Reine. Seul les périmètres rapprochés et éloignés chevauchent le territoire communal de Venarey-les-Laumes.

2.3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DESINFECTION

Un seul ouvrage de traitement est recensé sur le système d'AEP de la commune de Venarey-les-Laumes.

2.3.2.1 Station de Venarey-les-Laumes

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : STATION DE VENAREY-LES-LAUMES
Type de traitement : Aucun traitement
Capacité de traitement : Aucun traitement
Type de désinfection : Chlore gazeux
Capacité de désinfection : Débit distribué

Cette station se situe sur la commune de VENAREY-LES-LAUMES, parcelle ZK 1.

La station reçoit les eaux du Puits Saussie Regnier et du Puits Les Gravières en alternance.

Elle consiste en une injection de chlore gazeux directement dans les puits, ce qui pose une problématique de contamination de la ressource. Il serait plus pertinent de travailler sur une bâche d'eau brute.

L'eau désinfectée est ensuite dirigée vers les réservoirs de Venarey-les-Laumes.

2.3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE - RESERVOIRS

Deux réservoirs sont recensés sur le système d'AEP de la commune de Venarey-les-Laumes.

2.3.3.1 Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE VENAREY-LES-LAUMES – 1000 m³
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 1000 m³
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de VENAREY-LES-LAUMES, parcelle ZB 47.

Le réservoir reçoit les eaux traitées par la station de Venarey-les-Laumes, et est à l'équilibre avec le réservoir de Venarey-les-Laumes – 2000 m³. La chambre de vannes permet de répartir les eaux entre les deux cuves et permet également d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en direction de Venarey-les-Laumes. Un surpresseur, décrit dans le paragraphe dédié, permet une vente en gros (VEG) pour l'alimentation de Ménétreux-le-Pitois.

2.3.3.1 Réservoir de Venarey-les-Laumes – 2000 m³

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE VENAREY-LES-LAUMES – 2000 m³
Type de réservoir : Semi-Enterré
Capacité de stockage : 2000 m³
Forme du réservoir : Circulaire
Nombre de cuve(s) : 1

Ce réservoir est localisé sur la commune de VENAREY-LES-LAUMES, parcelle ZB 47.

Le réservoir reçoit les eaux traitées par la station de Venarey-les-Laumes, et est à l'équilibre avec le réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³. La chambre de vannes du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³ permet de répartir les eaux entre les deux cuves et permet également d'isoler / by-passer les cuves en cas de nettoyage ou problématique éventuelle.

Il n'y a pas de reprise de chloration sur la distribution du réservoir.

L'eau est distribuée en direction de Venarey-les-Laumes.

2.3.4 OUVRAGES DE POMPAGE ET SURPRESSION

Outre les pompages des captages, un seul ouvrage de pompage et de surpression est recensé sur le système d'AEP de Venarey-les-Laumes.

2.3.4.1 Surpresseur du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³

Présentation et localisation

Nom de l'ouvrage : RESERVOIR DE VENAREY-LES-LAUMES – 1000 m³
Nombre de pompes : 2
Capacité des pompes : 30 m³/h à 121 m
Présence d'un ballon anti-bélier : Oui

Ce surpresseur est localisé sur la commune de VENAREY-LES-LAUMES, parcelle ZB 47.

L'ouvrage surpresse les eaux du réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³ en direction de Ménétreux-le-Pitois Haut.

2.3.5 ETAT GENERAL DES OUVRAGES

Les différents paragraphes qui suivent permettent de mieux caractériser l'état général des infrastructures de la commune de Venarey-les-Laumes selon plusieurs rubriques.

2.3.5.1 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès aux ouvrages doivent permettre au maitre d'ouvrage ou à son exploitant une intervention rapide et en tout temps aux ouvrages, de manière à réagir rapidement en cas de crise. Ces chemins d'accès doivent être entretenus pour faciliter l'intervention du personnel et de ses éventuels sous-traitants (nettoyage des ouvrages, entretien des abords, …).

Les accès aux ouvrages de Venarey-les-Laumes se font de la manière suivante :

Tableau 5 : Etat des chemins d'accès aux ouvrages

Nom	Chemin d'accès
Puits Saussie Regnier	Carrossable 4x4
Puits Les Gravières	Piétonnier
Puits des Tilleuls	Carrossable VL
Station de Venarey-les-Laumes	Carrossable VL
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m³	Piétonnier
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 2000 m³	Piétonnier

En fonction des types de véhicules dont disposent les agents du maitre d'ouvrage, il conviendrait de créer, réhabiliter et maintenir en bon état les chemins d'accès pour qu'ils soient carrossables en véhicule utilitaire pour les ouvrages identifiés comme ayant des accès carrossables en 4x4 uniquement ou piétonniers.

2.3.5.2 Les clôtures et portails

Les clôtures permettent de créer des barrières d'accès à l'eau et ainsi limiter le risque d'intrusion et de malveillance. En effet, en cas de découverte d'une intrusion sur une installation d'eau potable, le maitre d'ouvrage, son exploitant, l'ARS ainsi que l'autorité préfectorale doivent mettre en œuvre des dispositions spécifiques, coûteuses et contraignantes de vidange des installations, d'information de la population et d'analyses complémentaires sur l'ouvrage et l'eau.

L'ARS **recommande** donc aux maitres d'ouvrage de mettre en place 3 barrières d'accès à l'eau qui sont les suivantes :

- Une barrière physique d'accès à la parcelle
- Une barrière physique d'accès au bâtiment
- Une barrière physique d'accès à l'eau

La seule barrière physique d'accès à la parcelle qui soit **obligatoire** est celle mentionnée dans la DUP des captages. En effet, la DUP préconise généralement au maitre d'ouvrage d'acquérir la parcelle correspondant au périmètre de protection immédiat (PPI) du captage et à la clôturer. Cette obligation peut parfois être étendue au périmètre de protection rapproché (PPR) selon les résultats de l'hydrogéologue.

Une clôture de PPI doit être rigide et avoir une hauteur de 2m (sauf cas particuliers mentionnés par la DUP). De plus, elle et ne doit disposer que d'un point d'entrée constitué d'un portail sécurisé, à lisse défensive et barreaux verticaux, de même hauteur que la clôture et mentionnant la restriction d'accès à la parcelle par un panneau.

Les autres barrières physiques d'accès relèvent donc de l'application des recommandations de l'ARS.

L'état des clôtures des ouvrages de Venarey-les-Laumes est le suivant.

Tableau 6 : Etat des clôtures des ouvrages

Nom	Clôtures	Portails
Puits Saussie Regnier	Oui < 2m (PPR)	Oui < 2m
Puits Les Gravières	Oui < 2m (PPR)	Oui < 2m
Puits des Tilleuls	Non	Non
Station de Venarey-les-Laumes	Oui < 2m	Oui < 2m
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3	Oui < 2m	Non
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 2000 m^3	Oui < 2m	Non

Concernant les captages, **aucun des 3 captages n'a de PPI clôturé**. Pour Saussie Regnier et Les Gravières, le PPR est clôturé en l'absence de PPI. Il serait pertinent de sécuriser les ouvrages en installant une clôture autour de PPI à définir, d'autant plus que la clôture du PPR est une clôture agricole dont la hauteur n'est pas réglementaire. Aucune sécurité n'existe concernant le puits des Tilleuls, il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie une sécurisation de l'ouvrage.

2.3.5.3 La télégestion et les alarmes

La mise en place d'appareils de télégestion et d'alarmes est un point clé pour les maitres d'ouvrage afin de surveiller à la fois le fonctionnement du réseau et des infrastructures, mais également de vérifier qu'il n'y ait pas d'intrusion sur les ouvrages. Ces appareils assurent un retour rapide d'un dysfonctionnement ou d'une intrusion sur un ou plusieurs postes informatiques, et permettent donc à l'exploitant d'être plus réactif en cas de besoin.

En effet, bien que des barrières physiques existent comme vu dans le paragraphe précédent, ce n'est pas parce qu'une intrusion a eu lieu sur le périmètre de l'ouvrage que la ressource a été contaminée. La présence d'alarmes permet donc de savoir si la porte ou le capot d'un ouvrage a été ouverte et donc si un protocole de crise doit être mis en place.

Or les appareils de télégestion nécessitent une alimentation électrique et de capter du réseau pour pouvoir enregistrer et transmettre les informations (sauf cas particulier des data logger qui fonctionnent sur batterie).

Pour l'alimentation électrique, deux possibilités existent :

- La mise en place d'un panneau solaire et d'une batterie pour assurer un fonctionnement des équipements en permanence
- La réalisation d'un raccordement électrique

Ces deux solutions sont viables pour une mise en place de télégestion et leur coût peut justifier le choix entre l'une ou l'autre en fonction de la situation de l'ouvrage concerné. De manière générale, une alimentation solaire est moins couteuse car elle ne nécessite pas d'extension de réseau électrique.

Le réseau GSM permet le transfert des données acquise par l'automate vers le poste informatique de l'exploitant. Or le réseau peut être problématique sur certaines zones non couvertes par un réseau mobile (zones blanches). Dans ce cas, il est possible de fonctionner via un réseau filaire et une antenne déportée, ou bien via une liaison filaire jusqu'à un autre ouvrage télégéré.

Certaines gammes de dispositifs de télégestion fonctionnent aujourd'hui via les réseaux 2G et 3G. Or les opérateurs de téléphonie ont annoncé la fin des réseaux 2G et 3G respectivement à 2026 et 2028 ou 2029 selon l'opérateur. Les appareils concernés sont notamment les gammes S500 et des data logger de 1ère et 2ème génération de l'entreprise SOFREL montrés dans la figure suivante. Ce sont les plus répandus mais la liste n'est pas exhaustive.



Figure 17 : Gammes de SOFREL utilisant des réseaux 2G/3G

Il faudra donc que le maitre d'ouvrage prévoie le remplacement des équipements des appareils utilisant la 2G ou la 3G vers des appareils utilisant le réseau 4G pour fonctionner.

Le tableau suivant présente, par ouvrage, la présence d'électricité, de télégestion et d'alarmes.

Tableau 7 : Electricité, Télégestion et Alarmes dans les ouvrages

Nom	Electricité	Télégestion	Contacteur de porte
Puits Saussie Regnier	Oui	Liaison filaire	Non
Puits Les Gravières	Oui	Liaison filaire	Non
Puits des Tilleuls	Oui	Non	Non
Station de Venarey-les-Laumes	Oui	SOFREL S4W	Oui
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3	Oui	SOFREL S4W	Oui
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 2000 m^3	Non	Non	Non

Il est visible que seulement deux ouvrages ont un contacteur de porte ou de capot. Le maître d'ouvrage est incité à mettre en place des alarmes sur les portes et capots de chaque ouvrage.

La télégestion a été installée en 2025 pour rapatrier les différentes mesures de niveau des puits, taux de chlore, volume produit et niveau de cuve. L'installation d'alarmes sera toutefois à prévoir pour sécuriser les ouvrages et ces alarmes pourront être raccordée à la télégestion existante.

L'installation d'une télégestion peut aller de pair avec une amélioration du parc de métrologie en place.

2.3.5.4 L'état du génie-civil

Lors des visites d'ouvrage, un point sur l'état général du génie-civil des ouvrages a été réalisé. Les principaux défauts de génie civil remarqués ont été notés et peuvent être retrouvés sur les fiches de chacun des ouvrages. Il est important de noter que ce constat visuel est subjectif et ne constitue pas un diagnostic de génie-civil.

L'état du génie civil extérieur et celui du toit conditionnent en général l'état du génie-civil intérieur car des détériorations sont la cause d'infiltration d'eau, de corrosion de ferraillages ou de formation de calcite par exemple.

Sur les ouvrages de Venarey-les-Laumes, l'état du génie-civil extérieur a été catégorisé de la manière suivante :

Tableau 8 : Etat du Génie-Civil des ouvrages

Nom	Etat du GC extérieur	Etat du GC intérieur
Puits Saussie Regnier	Bon	*Inconnu*
Puits Les Gravières	Bon	*Inconnu*
Puits des Tilleuls	Bon	Bon
Station de Venarey-les-Laumes	Traces d'humidité	Correct Fenêtres cassées
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3	Mauvais	Correct
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 2000 m^3	Bon	Moyen

Il est visible ici que les ouvrages de Venarey-les-Laumes sont en état correct voire mauvais pour le réservoir de 1000 m^3.

2.3.5.5 La sécurité du personnel

Outre la protection des ouvrages contre l'intrusion et l'état du patrimoine, il est nécessaire que l'exploitant du réseau puisse accéder aux ouvrages en sécurité. Lors des visites d'ouvrages, un point a été fait sur les moyens d'accès aux ouvrages de manière à vérifier que les infrastructures soient adaptées pour permettre au personnel d'effectuer ses opérations de maintenance en sécurité.

Les moyens d'accès permanents sont réglementés par les normes NF E 85-012 à 016. Il en ressort en synthèse que :

- Les garde-corps doivent avoir une hauteur comprise entre 1m et 1,10m, avoir une lisse intermédiaire, une lisse supérieure et une plinthe de 10cm de haut ;
- Des portillons doivent être mis en place à chaque interruption de garde-corps pour assurer la continuité de la sécurité antichute. Ils doivent répondre aux mêmes critères que les garde-corps, en plus d'être maintenus fermés mais non verrouillés, d'être à fermeture automatique et de s'ouvrir à l'opposé du vide ;
- Les échelles d'une hauteur supérieure à 3m doivent être équipées de crinolines. Les crinolines doivent prendre naissance à une hauteur comprise entre 2,2 et 3 m au-dessus de l'aire inférieure et réhaussées jusqu'au garde-corps de l'aire supérieure.
- Une échelle en volée unique peut faire une hauteur de 8m maximum. Si l'échelle est en plusieurs volées, alors chaque volée d'échelle est réduite à 6m maximum et des paliers sont mis en place entre chaque volée.

Les moyens d'accès aux ouvrages ont été catégorisés de la manière suivante :

Tableau 9 : Moyens d'accès aux ouvrages

Nom	Garde-corps Portillons	Crinolines	Echelles
Puits Saussie Regnier	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Puits Les Gravières	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Puits des Tilleuls	*Absence*	*Absence*	**Mauvais**
Station de Venarey-les-Laumes	*Absence*	*Absence*	**Bon**
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 1000 m^3	**Bon, hors normes**	*Absence*	**Mauvais**
Réservoir de Venarey-les-Laumes – 2000 m^3	**Bon, hors normes**	**Bon**	**Bon**

NB : Absence = Pas d'équipement et pas de besoin, « Manquant » = Pas d'équipement mais besoin d'en installer un

Les ouvrages qui en ont besoin ont des garde-corps, toutefois ils ne sont pas aux normes. Les échelles peuvent parfois être en mauvais état (corrosion) à cause de l'humidité à l'intérieur des ouvrages ou au contact avec l'eau. Il serait donc pertinent de mettre en place des ventilations sur des ouvrages trop humides et remplacer les échelles métalliques en contact avec l'eau par des échelles en composite (normé ACS).

2.4 MISE A JOUR DES PLANS DE RESEAUX ET GEOLOCALISATION

La commune de Venarey-les-Laumes disposait dès le démarrage de l'étude d'un plan de ses réseaux d'eau potable au format SIG.

Cependant, ces plans n'étaient pas géoréférencés. De manière à parfaire la connaissance des réseaux, un arpentage complet du réseau d'eau potable de la commune a été réalisé en juillet 2024. Cet arpentage a été suivi d'un géoréférencement réalisé par Verdi à l'aide de matériel de géoréférencement.

La figure suivante présente l'allure des plans des réseaux d'eau potable de la commune de Venarey-les-Laumes après la mise à jour.

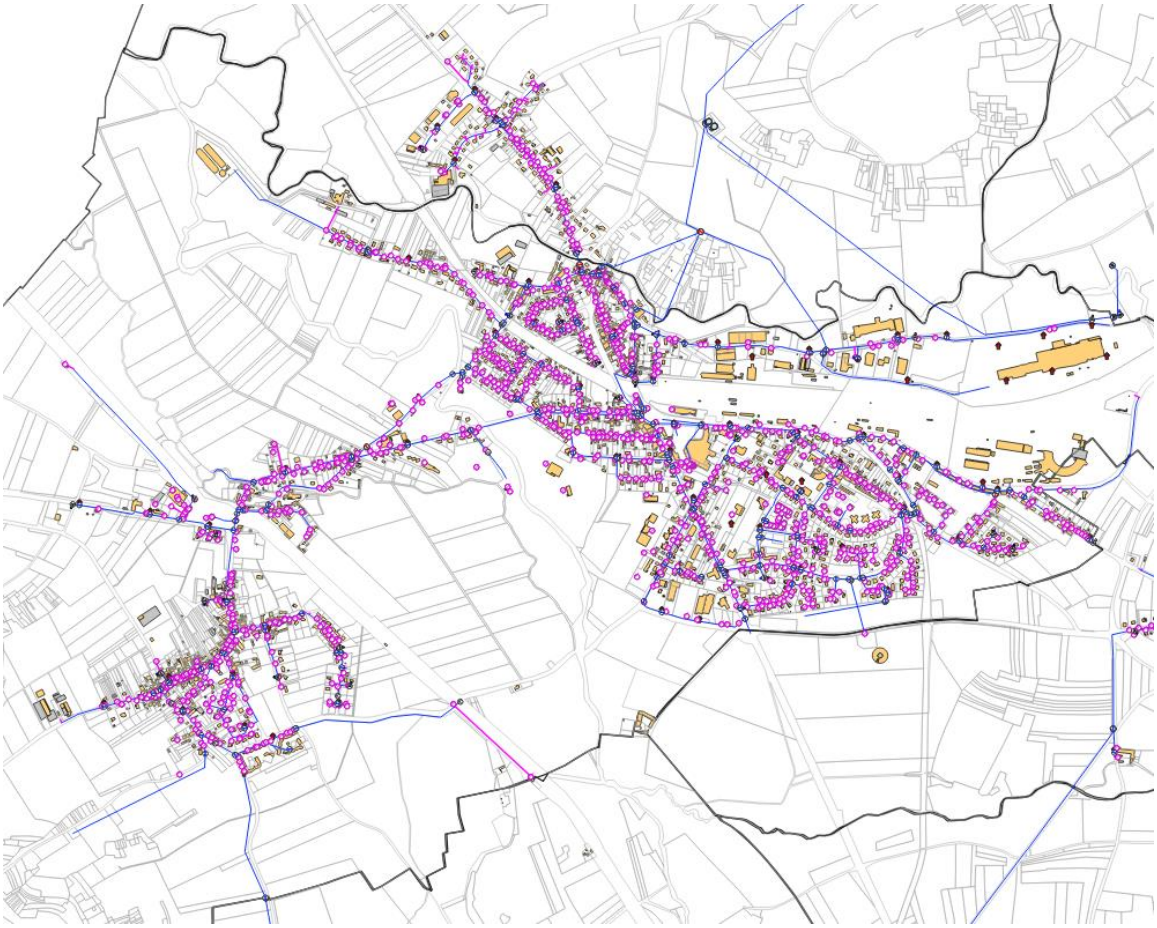


Figure 18 : Allure des plans après récolement et géoréférencement

Les prochains paragraphes présentent les statistiques issues du SIG pour le réseau de Venarey-les-Laumes.

2.4.1 LES CANALISATIONS

Le réseau principal de la commune de Venarey-les-Laumes forme un linéaire total de 33,7 km. Les tableaux ci-dessous permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de réseau par commune, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 10 : Répartition du linéaire de réseau selon les matériaux

Matériau	VENAREY-LES-LAUMES	%
Acier	892	3%
Amiante-Ciment	0	0%
Fonte Inconnue	19 867	59%
PE	998	3%
PVC	8 577	25%
Inconnu	3 403	10%
Total	33 738	100%

Il est visible ici que le réseau de la commune de Venarey-les-Laumes est principalement constitué de fonte et de PVC. Avec une stratégie patrimoniale autour du renouvellement des réseaux, la commune pourrait voir son linéaire de PVC diminuer au profit d'une augmentation de la fonte ou du PE.

Une vigilance est à avoir autour des canalisations en PVC qui, selon leur date de pose, peuvent être à risque de relargage de CVM. Les canalisations anciennes en fonte (fonte grise) et en acier anciennes peuvent aussi conduire à un risque de relargage de HAP.

De manière générale, les tronçons connus comme étant à risque sont les suivants :

- Les tronçons en plomb
- Les tronçons en amiante-ciment
- Les tronçons en PVC posés avant 1980 (CVM)
- Les tronçons en acier posés avant 1980 (HAP)
- La fonte posée avant 1960 (HAP)

Pour rappel :

- Les HAP sont des composés organiques provenant de la combustion incomplète de matières fossiles comme le charbon, le pétrole ou le bois. Ils sont reconnus comme toxiques et potentiellement cancérogènes. On peut les retrouver dans l'eau brute à cause de la pollution des eaux de surface et souterraines par des activités industrielles, agricoles ou urbaines. Sur le réseau de distribution, le revêtement des conduites, en particulier les anciennes canalisations en fonte ou en acier revêtues de goudron de houille pour protéger les tuyaux contre la corrosion, peut relarguer des HAP dans l'eau potable. Les HAP peuvent se détacher au fil du temps et se dissoudre dans l'eau, surtout lorsque les canalisations vieillissent ou sont endommagées.

- Le CVM (chlorure de vinyle monomère) est un composé chimique organique utilisé dans la production de PVC. Il est classé comme cancérogène. Le CVM peut se retrouver dans l'eau potable à partir de canalisations fabriquées avant les années 1980, car ces conduites peuvent libérer de petites quantités de CVM lorsque le PVC se dégrade avec le temps. La dissolution du CVM dans l'eau est favorisée par des facteurs comme la chaleur ou l'acidité, ce qui peut entraîner une contamination des eaux distribuées, notamment si le temps de séjour dans ces canalisations est important.

La présente étude prévoit la réalisation d'analyses CVM. L'emplacement des analyses sera validé selon une analyse des matériaux et des dates de pose des canalisations, couplé à l'étude des temps de séjour en réseau que la modélisation permettra de calculer.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 11 : Répartition du linéaire de réseau selon les diamètres

Diamètre	VENAREY-LES-LAUMES	%
40	763	2,3%
50	120	0,4%
60	1 216	3,6%
63	875	2,6%
70	0	0,0%
75	273	0,8%
80	385	1,1%
90	1 902	5,6%
100	1 310	3,9%
110	1 402	4,2%
125	4 345	12,9%
140	198	0,6%
150	8 848	26,2%
160	740	2,2%
175	464	1,4%
200	3 631	10,8%
250	3 023	9,0%
300	810	2,4%
Inconnu	3 432	10,2%
Total (ml)	33 738	100%

La répartition des diamètres des canalisations retrouvées sont cohérents avec un territoire semi-urbain. En effet, 16,4% du linéaire de réseau a un diamètre inférieur à 100mm (réseau secondaire), 47,7% du linéaire a un diamètre entre 100 et 150mm (réseau primaire), et 25% du réseau a un diamètre supérieur à 150mm (réseau primaire urbain).

Le tableau suivant présente la répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau. Il est visible que le maitre d'ouvrage ne connait ni les diamètres, ni les matériaux sur plus de 3 km de réseau

Tableau 12 : Répartition du linéaire de réseau par diamètre et par matériau

Linéaire par diamètre et matérau (ml)	Acier	Amiante-Ciment	Fonte inconnue	PE	PVC	Inconnu	Total (ml)	%
40	0	0	0	667	96	0	763	2,3 %
50	0	0	0	120	0	0	120	0,4 %
60	0	0	943	0	273	0	1 216	3,6 %
63	182	0	0	0	693	0	875	2,6 %
70	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
75	0	0	0	0	273	0	273	0,8 %
80	0	0	305	80	0	0	385	1,1 %
90	0	0	0	0	1 902	0	1 902	5,6 %
100	0	0	794	0	516	0	1 310	3,9 %
110	247	0	0	0	1 155	0	1 402	4,2 %
125	0	0	3 166	131	1 049	0	4 345	12,9 %
140	0	0	0	0	198	0	198	0,6 %
150	0	0	7 168	0	1 681	0	8 848	26,2 %
160	0	0	0	0	740	0	740	2,2 %
175	464	0	0	0	0	0	464	1,4 %
200	0	0	3 631	0	0	0	3 631	10,8 %
250	0	0	3 023	0	0	0	3 023	9,0 %
300	0	0	810	0	0	0	810	2,4 %
Inconnu	0	0	27	0	1	3 403	3 432	10,2 %
Total	892	0	19 867	998	8 577	3 403	33 738	100%

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 13 : Répartition du linéaire de réseau selon les dates de pose

Date de pose	VENAREY-LES-LAUMES	%
≤ 1980	14 776	44%
1980 < … ≤ 2000	9 732	29%
> 2000	1 445	4%
Inconnu	7 785	23%
Total	33 738	100%

Ici il est visible que le réseau de Venarey-les-Laumes est vieillissant. En effet, 44% des canalisations ont plus de 40 ans et 23% des canalisations ont une date de pose inconnue. La commune doit prévoir une politique de renouvellement annuel de tronçons de manière à conserver un âge moyen de son réseau optimal et lisser les investissements annuellement.

Finalement, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 14 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des conduites

Taux de complétude	VENAREY-LES-LAUMES
Matériau	89,9 %
Date de pose	76,9 %
Diamètre	89,8 %

La commune de Venarey-les-Laumes a une bonne connaissance des matériaux et diamètres de ses canalisations. Au niveau des dates de pose, la connaissance reste correcte.

Un travail sur l'historique des travaux réalisés pourrait permettre d'augmenter la connaissance sur les tronçons. Ces informations sont importantes notamment dans le cadre de l'analyse des risques de relargage et du risque de fuites.

2.4.2 LES BRANCHEMENTS

Les branchements des abonnés du service AEP de la commune de Venarey-les-Laumes forment un linéaire total de 7,7 km. Les tableaux ci-après permettent de répartir le linéaire de réseau selon les matériaux, les diamètres et les dates de pose.

Tout d'abord le tableau suivant présente le linéaire de branchement, réparti selon les matériaux des conduites.

Tableau 15 : Répartition du linéaire de branchement selon les matériaux

Matériau	VENAREY-LES-LAUMES	%
PE	0	0%
PVC	0	0%
Plomb	0	0%
Inconnu	7 746	100%
Total	7 746	100%

Il est visible ici que les matériaux des branchements ne sont pas connus. Or ces matériaux peuvent parfois être visualisés lors des relèves de compteurs abonnés. Il est donc préconisé au maitre d'ouvrage de profiter des relèves de compteurs pour renseigner les matériaux des branchements.

De la même manière, le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les diamètres des conduites.

Tableau 16 : Répartition du linéaire de branchement selon les diamètres

Diamètre	VENAREY-LES-LAUMES	%
25	0	0%
32	0	0%
50	0	0%
Inconnu	7 746	100%
Total (ml)	7 746	100%

Comme pour les matériaux, il est visible ici que la commune ne connaît pas les diamètres de ses branchements. C'est également une donnée qui peut être visualisée lors de la relève des compteurs.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseau, réparti selon les dates de pose des conduites.

Tableau 17 : Répartition du linéaire de branchement selon les dates de pose

Date de pose	VENAREY-LES-LAUMES	%
≤ 1980	0	0,0 %
1980 < … ≤ 2000	0	0,0 %
> 2000	0	0,0 %
Inconnu	7 746	100 %
Total	7 746	100%

La commune de Venarey-les-Laumes n'a aucune information sur les dates de poses des branchements abonnés dans son SIG. Il faudra engager un travail sur l'historique des travaux réalisés pour améliorer la connaissance de ce paramètre.

Pour conclure, le tableau suivant laisse percevoir les complétudes des champs sur le SIG.

Tableau 18 : Complétude des matériaux, dates de pose et diamètres des branchements

Taux de complétude	
Matériau	0 %
Date de pose	0 %
Diamètre	0 %

La commune ne dispose aucune information sur ses branchements dans le SIG. Toutefois, le récolement effectué lui permet d'avoir une bonne appréciation de la localisation des bouches à clé et compteurs. Il sera donc possible pour la collectivité de lancer des investigations complémentaires pour identifier les matériaux de ses branchements.

Sans aucune connaissance sur les branchements, il n'est pas possible de conclure sur la présence de branchements plomb.

2.4.3 LES APPAREILS

Au total, les plans de réseaux issus du SIG pour la commune de Venarey-les-Laumes dénombrent :

- 284 vannes de sectorisation,
- 12 ventouses,
- 29 vidanges,
- 1 066 vannes de branchement,
- 1248 compteurs abonnés,
- 78 hydrants.

2.5 SYNOPTIQUES

A l'issue de la mise à jour des plans, des synoptiques altimétriques ont été réalisés pour chaque unité de gestion.

Le synoptique du service AEP de Venarey-les-Laumes peut être visualisé en ANNEXE N°4. Son allure est la suivante.

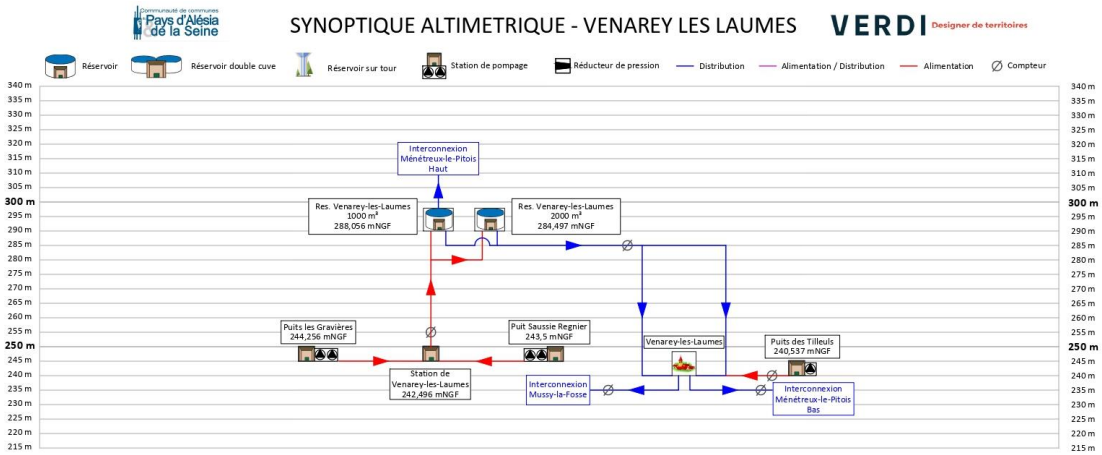


Figure 19 : Allure du synoptique altimétrique du réseau AEP

2.6 DESCRIPTIF DETAILLE DES OUVRAGES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau, conformément au décret n°2012-97 du 7 janvier 2012, a été réalisé lors de la phase 1. Les données sur les réseaux ont été intégrées dans le SIG. Les différentes informations peuvent aussi être retrouvées dans les synoptiques, fiches communes et fiches ouvrages.

2.7 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

2.7.1 ACHAT ET VENTE EN GROS

Le tableau suivant liste les achats ou ventes d'eau en gros (AEG/VEG) de la commune de Venarey-les-Laumes à d'autres services voisins.

Tableau 19 : AEG et VEG du système

Système	Type d'échange	Point de comptage	Convention	Volume
Ménétreux-le-Pitois Bas	V.E.G.	Limite communale	02/06/1978	370 m³/j
Ménétreux-le-Pitois Haut	V.E.G.	Réservoir de VLL – 1000 m³		
Mussy-la-Fosse	V.E.G.	Limite communale	19/12/2016	200 m³/j

Le prix du mètre cube d'eau vendu aux communes est établi au 30 mars 2024 à 0,83 € HT/m³.

2.7.2 PRIX DE L'EAU

Au 30 mars 2024	
Montant HT abonnement part collectivité (€/an/abonné)	0*
Montant HT part proportionnelle collectivité (€/an/m³)	1,25
Part Collectivité - Fonds de renouvellement réseau (€/an/m³)	0,02
Part Agence de l'Eau - Préservation Ressources (€/an/m³)	0,38
Prix HT au m³ pour 120 m³ (€/an/m³)	1,65
Part collectivité (€/an/m³)	1,27
Part redevances (€/an/m³)	0,38

*Selon les données fournies par la commune de Venarey-les-Laumes (délibérations, RPQS), la commune ne facture pas de part fixe à ses abonnés. Il est pourtant essentiel pour une collectivité d'avoir une part fixe, qui lui permet notamment d'avoir des ressources financières stables et fixes pour assurer l'entretien du réseau et le renouvellement des équipements quelle que soit la consommation des abonnés. Cette part fixe permet également à la collectivité d'avoir un revenu minimum sur les logements vacants et les résidences secondaires qui engendrent des frais de maintien de l'adduction en eau potable sans revenus de vente.

En application de l'arrêté du 6 août 2007 relatif à la définition des modalités de calcul du plafond de la part de la facture d'eau non proportionnelle, la mise en place d'une part fixe est plafonnée à 40% du prix de l'eau. La commune de Venarey-les-Laumes pourrait ainsi adapter ses tarifs de vente d'eau pour s'assurer des revenus fixes. Par exemple, la commune pourrait, avec un prix de l'eau de 1,65 € HT/m^3, avoir une part fixe plafonnée à 79,2 € HT/an (sur la base de 120 m^3).

2.7.3 LES COMPTEURS PRINCIPAUX

Le tableau qui suit liste les compteurs principaux de Venarey-les-Laumes.

Tableau 20 : Liste des compteurs principaux

Dénomination	Type de compteur	Localisation	Date de fabrication
Production Saussie + Gravières	Production	Station de Venarey-les-Laumes	2015
Production Puits de secours	Production	Puits de secours	2021
Ménétreux-le-Pitois Bas	V.E.G.	Limite communale	2007
Ménétreux-le-Pitois Haut	V.E.G.	Réservoir de VLL – 1000 m^3	2013
Mussy-la-Fosse	V.E.G.	Limite communale	Inconnu
Distribution	Distribution	Chambre de vannes proche du réservoir abandonné	2004

Conformément à la réglementation (voir paragraphe sur l'âge des compteurs), les compteurs de production, distribution et sectorisation doivent être contrôlés ou renouvelés tous les 9 ans.

Il faudra donc que la commune de Venarey-les-Laumes renouvelle ses équipements pour garantir un comptage fiable en tout point du réseau.

2.7.4 QUALITE DE L'EAU

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la base de données de l'ARS sur la période 2020-2024. Le présent rapport fait ressortir les non-conformités observées sur l'ensemble des analyses réalisées.

Les limites et références de qualité peuvent être retrouvées dans l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les modifications de l'arrêté du 30 décembre 2022 sont les suivantes :

Pour l'eau brute (Obligation de conformité 2023) :

- Paramètres ajoutés :
  - PFAS
  - Nickel
- Relèvement de la limite de qualité
  - Bore
  - Sélénium
- Paramètres retirés :
  - Agents de surface réagissant au bleu
  - Azote Kjeldahl
  - Coliformes
  - Baryum
  - Conductivité
  - Cuivre
  - DBO5
  - DCO
  - Fer dissous
  - Manganèse
  - MES
  - Odeur
  - pH
  - Phénol
  - Phosphore
  - Salmonelles
  - Substances extractibles au chloroforme
  - Température
  - Zinc
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides

Pour l'eau traitée (Obligation de conformité 2026) :

- Sont ajoutés :
  - Chlorates
  - Chlorites
  - Bisphénol A
  - AHA
  - Uranium chimique
  - Micro-cystines
  - PFAS
  - Relèvement de la limite de qualité
  - Antimoine
  - Bore
  - Sélénium
  - Abaissement de la limite de qualité
  - Chrome
  - Plomb
- Autre :
  - Les métabolites non pertinents ne sont pas comptés dans la somme des pesticides
  - 0,9 µg/L pour les métabolites non pertinents

2.7.4.1 L'eau brute

Les analyses sur l'eau brute se font directement à partir de robinets situés au plus proche de la source ou dans le captage s'il est accessible. Historiquement, les références et limites de qualité dépendaient de l'origine de l'eau mais la révision de l'arrêté du 7 janvier 2012 en 2022 fixe les mêmes limites de qualité pour les eaux brutes, quelles que soient leurs origines.

Les tableaux suivants synthétisent le taux de conformité des analyses sur l'eau brute de la commune de Venarey-les-Laumes au cours des 5 dernières années.

Tableau 21 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute du puits Saussie-Regnier (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur le Puits Saussie-Regnier.

Tableau 22 : Taux de conformité des analyses sur l'eau brute du puits Les Gravières (2020-2024)

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	0	-	-	-	-
2022	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	0	-	-	-	-
2020	1	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Aucune non-conformité n'est recensée sur le Puits Les Gravières.

L'ARS ne réalise aucune analyse sur le puits de Tilleuls, utilisé en secours par la commune.

La commune de Venarey-les-Laumes a rarement eu besoin de mettre en service le puits de secours récemment. En préalable à la mise en service ponctuelle de ce puits, il faut bien s'assurer que des analyses aient été réalisées.

2.7.4.2 L'eau traitée

Les analyses sur l'eau traitée se font au point de mise en distribution en sortie de traitement / production d'eau potable. Les limites et références de qualité qui s'appliquent à ces analyses sont donc celles pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH).

Le tableau suivant présente les taux de conformité des analyses pour la commune de Venarey-les-Laumes sur les 5 dernières années.

Tableau 23 : Taux de conformité des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	5	100,0 %	80,0 %	100,0 %	100,0 %
2023	5	100,0 %	80,0 %	100,0 %	100,0 %
2022	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2021	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	5	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Il faut bien noter que la conformité des analyses est relative aux exigences de qualité en vigueur au moment des prélèvements et qu'aucune appréciation n'est faite a posteriori.

Les analyses non conformes de 2024 et 2023 sont non-conformes sur le chlorothalonil R471811 qui a été classé non-pertinents par l'ANSES postérieurement à la publication des résultats d'analyse.

NB : Pour l'équilibre calco-carbonique, la traduction des valeurs est la suivante :

- 0 : eau incrustante
- 1 : eau légèrement incrustante
- 2 : eau à l'équilibre calco-carbonique
- 3 : eau légèrement agressive
- 4 : eau agressive

Le tableau qui suit présente les résultats des analyses.

Tableau 24 : Résultats des analyses sur les TTP (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Point surveillance	Date	Conformité limite Bactériologie	Conformité limite Physico-Chimie	Conformité référence Bactériologie	Conformité référence Physico-Chimie	Entérocoques	Coliformes	E, Coli	Equilibre calco-carbonique	Turbidité	Chlore résiduel libre	Chlore total	Nitrates	Température	pH	Conductivité 25°C	THM	CVM	Pesticides
STP DE VENAREY LES LAUMES	18/03/2024	C	N	C	C	0	0	0	2	0	0,37	0,41	28,4	9	7,5	537	11,3	0	0,17
STP DE VENAREY LES LAUMES	28/05/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,25	0,32	26,1	12	7,55	529	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	27/08/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,21	0,28	24,2	16	7,5	539	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	29/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,2	0,27	20,8	15	7,45	553	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	25/11/2024	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,66	0,74	19	14	7,55	541	8,6	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	20/03/2023	C	C	C	C	0	0	0	2	1,8	0,36	0,41	29,2	9	7,5	542	7	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	24/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,49	0,51	25,6	11	7,5	561	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	02/08/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,4	0,48	16,9	14	7,45	560	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	10/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,41	0,47	11,1	16	7,45	542	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	13/11/2023	C	N	C	C	0	0	0	2	0	0,31	0,38	22,3	14	7,45	539	6,6	0	0,19
STP DE VENAREY LES LAUMES	21/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,91	0,26	0,34	30,1	9	7,5	558	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	25/04/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,49	0,54	23	10	7,55	498	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	31/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,38	0,43	21,9	11	7,35	537	5,9	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	26/09/2022	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,35	0,41	20	15	7,4	554	6,4	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	23/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,37	0,44	24,2	14	7,45	558	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	23/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,16	0,21	37,6	10	7,65	539	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	27/04/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,14	0,17	37,7	9	7,55	508	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	01/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,24	0,27	41	11	7,55	533	6,5	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	22/09/2021	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,29	0,43	35,3	15	7,45	548	7,8	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	24/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,37	0,42	30,9	13	7,55	569	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	19/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,22	0,26	27,4	9	7,55	508	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	22/04/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,12	0,18	36,3	10	7,5	523	-	-	-
STP DE VENAREY LES LAUMES	27/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	2	0	0,19	0,28	32,8	12	7,45	520	5,2	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	23/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	2	1,9	0,02	0,06	23,9	15	7,55	559	4,9	0	0
STP DE VENAREY LES LAUMES	12/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	-	0	0,13	0,16	33,3	14	7,55	552	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Venarey-les-Laumes sur la qualité de l'eau mise en distribution. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 14 dépassements du seuil d'alerte, sans dépassement du seuil limite
- Turbidité
  - 3 dépassements du seuil de référence
- Chlore résiduel libre
  - 13 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

2.7.4.3 L'eau consommée

Les analyses sur l'eau consommée se font au robinet des abonnés. Les exigences de qualité sont identiques à celles au point de mise en distribution, hormis pour le taux de chlore VIGIPIRATE qui doit être de 0,1 mg/L en tout point du réseau au lieu de 0,3 mg/L au point de mise en distribution.

Le tableau suivant présente les taux de conformité des prélèvements réalisés au cours des 5 dernières années sur l'eau consommée par les abonnés de Venarey-les-Laumes.

Tableau 25 : Taux de conformité des analyses sur l'eau consommée par les abonnés

Année	Nombre de prélèvements	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi
2024	10	100,0 %	100,0 %	90,0 %	100,0 %
2023	11	100,0 %	90,9 %	100,0 %	100,0 %
2022	11	90,9 %	100,0 %	90,9 %	100,0 %
2021	10	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
2020	10	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Le tableau en page suivante détaille les analyses.

Tableau 26 : Résultats des analyses sur les UDI (2020-2024) – Unités correspondantes à celles du décret du 11/01/2007 modifié en 2022

Réseau	Date	Conformité limite Bactério	Conformité limite Phy-Chi	Conformité référence Bactério	Conformité référence Phy-Chi	Entérocoques 6455	Coliformes 1447	E. Coli 1449	Turbidité 1295	Chlore résiduel libre 1398	Chlore total 1399	Cuivre 1392	Nitrates 1340	Température 1301	pH 1302	Conductivité 25°C 1303	Plomb 1382	THM 2036	CVM 1753	Pesticides 6276
VENAREY LES LAUMES	03/01/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,21	-	25,6	9	7,6	536	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	20/02/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,13	0,17	-	26,4	14	7,6	529	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	18/03/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,19	0,23	-	-	15	7,6	547	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	24/04/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,19	-	25,6	13	7,5	531	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	18/06/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,17	0,24	-	21,3	15	7,5	512	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	16/07/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,16	0,29	0,07	25,8	18	7,4	539	0	6,3	0	-
VENAREY LES LAUMES	27/08/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,13	0,24	-	-	18	7,5	538	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	30/09/2024	C	C	N	C	0	1	0	0	0,09	0,13	-	26,1	16	7,5	549	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	29/10/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,11	-	-	16	7,5	549	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	17/12/2024	C	C	C	C	0	0	0	0	0,18	0,24	-	20,3	9	7,5	550	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	09/01/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,28	0,35	-	25,6	11	7,4	564	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	13/02/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,28	-	26,4	13	7,6	552	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	20/03/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,23	0,29	-	-	13	7,6	541	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	18/04/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,19	0,26	-	26,7	16	7,6	554	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	24/05/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,37	0,42	-	-	13	7,4	556	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	11/07/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,17	0,22	0,174	18,7	20	7,5	543	6	17,5	0	-
VENAREY LES LAUMES	02/08/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,28	0,34	-	-	19	7,5	549	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	25/09/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,28	0,34	-	11,8	17	7,4	539	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	10/10/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,16	-	-	20	7,6	536	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	13/11/2023	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,17	-	-	18	7,6	538	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	12/12/2023	S	N	S	C	-	-	-	-	-	-	-	24,4	17	-	-	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	25/01/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,22	0,28	-	29,2	8	7,4	564	-	-	-	0
VENAREY LES LAUMES	21/02/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,22	0,29	-	-	9	7,4	566	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	21/03/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,34	0,41	-	32,3	8	7,4	555	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	25/04/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,2	0,27	-	-	15	7,4	550	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	31/05/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,32	0,38	-	-	15	7,4	528	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	25/07/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,26	-	16,6	22	7,4	550	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	29/08/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,26	0,3	0,066	13,2	20	7,25	521	4	8,9	0	-
VENAREY LES LAUMES	26/09/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,26	0,37	-	-	17	7,3	556	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	19/10/2022	N	C	N	C	1	4	3	0	0,02	0,02	-	22,9	18	7,4	562	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	25/10/2022	C	C	C	C	0	0	0	-	0,25	0,3	-	-	17	-	-	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	23/11/2022	C	C	C	C	0	0	0	0	0,31	0,37	-	-	11	7,5	559	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	25/01/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,13	-	-	7	7,5	532	-	-	-	0
VENAREY LES LAUMES	23/02/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,17	-	-	8	7,5	523	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	23/03/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,13	0,15	-	36,5	6	7,5	512	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	27/04/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,08	-	-	17	7,6	505	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	01/06/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,05	0,11	-	-	18	7,6	543	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	21/07/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,2	0,3	-	36,1	18	7,4	550	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	30/08/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,15	0,092	34,7	21	7,4	552	5	15,3	0	-
VENAREY LES LAUMES	22/09/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,09	0,17	-	-	20	7,4	546	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	20/10/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,16	0,22	-	37,3	18	7,4	574	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	24/11/2021	C	C	C	C	0	0	0	0	0,3	0,38	-	-	9	7,5	568	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	22/01/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,07	0,13	-	-	10	7,4	553	-	-	-	0
VENAREY LES LAUMES	19/02/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,13	0,18	-	-	7	7,6	507	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	16/03/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,12	0,18	-	25,2	8	7,6	502	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	22/04/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,09	0,16	-	-	11	7,5	508	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	27/05/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,1	0,17	-	-	14	7,5	515	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	02/07/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,06	0,1	-	-	21	7,5	524	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	19/08/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,08	0,16	0,246	-	20	7,4	538	4	8,1	0	-
VENAREY LES LAUMES	23/09/2020	C	C	C	C	0	0	0	1,3	0,04	0,07	-	-	22	7,6	542	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	22/10/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,11	0,17	-	32,4	16	7,4	570	-	-	-	-
VENAREY LES LAUMES	12/11/2020	C	C	C	C	0	0	0	0	0,02	0,06	-	-	17	7,5	552	-	-	-	-

Ces résultats d'analyse permettent de visualiser les problématiques rencontrées par la commune de Venarey-les-Laumes sur la qualité de l'eau consommée par les abonnés. La couleur violette correspond à une non-conformité en limite, celle en rose à une non-conformité en référence.

Non-conformités bactériologiques :

- Entérocoques : 1 non-conformité en 2022
- Coliformes : 2 non-conformités en 2022 et 2024
- E. Coli : 1 non-conformité en 2022

Non-conformités physico-chimiques :

- Nitrates :
  - 16 dépassements du seuil d'alerte sans dépassement de la valeur limite
- Plomb
  - Aucun dépassement mais des valeurs non-nulles mesurées →Il existe probablement des branchements plomb sur la commune
- Chlore résiduel libre
  - 15 analyses en dessous du seuil VIGIPIRATE de 0,1 mg/L en tout point du réseau.

Il est visible ici que des problématiques bactériologiques ponctuelles peuvent arriver.

De plus, les concentrations en chlore libre sont parfois insuffisantes.

Ces insuffisances peuvent parfois être expliquées en comparant le taux de chlore libre et de chlore total. En effet, le chlore total comprend le chlore libre responsable de la désinfection et les sous-produits de chlores issus de la réaction du chlore libre avec la matière organique et les bactéries contenues dans l'eau. Ce sont notamment tous ces sous-procédés qui donnent le gout de chlore et l'odeur de piscine à l'eau. Ainsi, si le chlore libre est faible et que le chlore total est élevé, cela signifie que tout le chlore injecté a réagi. En revanche, si à la fois le chlore libre et le chlore total sont faibles, cela signifie que la chloration était insuffisante ou qu'il y a eu un défaut sur la chloration.

Les dépassements du seuil d'alerte pour les nitrates, déjà observés sur les points de mise en distribution, sont retrouvés aux points de consommation, à nouveau sans dépassement du seuil d'alerte.

Une anomalie est détectée sur le plomb. Il faut que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les branchements pour localiser les branchements problématiques. La collecte des informations sur les branchements (diamètre / matériau) pouvant se faire lors d'une relève des compteurs.

Sans information sur l'existence d'une étude de délimitation de l'aire d'alimentation des captages, des études BAC sont préconisées au maitre d'ouvrage pour localiser la source probable des nitrates retrouvés dans l'eau.

2.7.5 ANALYSE DES PERFORMANCES

2.7.5.1 Volumes prélevés, distribués et consommés

L'analyse des volumes a été réalisée à partir des données déclarées par le maître d'ouvrage dans ses rapports annuels et dans le questionnaire communiqué en début d'étude. Un travail d'échange avec les collectivités a également été réalisé pour compléter l'ensemble des données transmises.

Les informations ont été synthétisées dans le tableau qui suit.

Tableau 27 : Analyse des volumes prélevés, mis en distribution et consommés

	Unités	2020	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
Volumes eau brute prélevés (A')	m³	377 025	387 956	568 740	423 375	-25,6 %
Volumes de services production (A")	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable produits (A)=(A')-(A")	m³	377 025	387 956	568 740	423 375	-25,6 %
Volumes eau potable achetés	m³	0	0	0	0	-
Volumes eau potable vendus	m³	42 379	40 290	39 965	36 433	-8,8 %
TOTAL mis en distribution	m³	334 646	347 666	528 775	386 942	-26,8 %
Volumes d'eau potable consommés sur les communes	m³	260 997	225 042	215 164	185 300	-13,9 %
Volumes consommés sans comptage	m³	13 413	13 413	14 378	12 448	-13,4 %
Volumes de service du réseau	m³	5 000	5 000	5 000	5 000	0,0 %
TOTAL consommés	m³	279 410	243 455	234 542	202 748	-13,6 %

Les données qui figurent en orange ont été estimées sur la base des déclarations des années 2022 et 2023.

Un enjeu concerne le comptage des volumes prélevés sur chacun des puits. En effet, il n'y a qu'un comptage sur la somme des deux puits à la station de Venarey-les-Laumes. Il serait pertinent d'avoir le volume prélevé sur chaque puits, ou au moins les temps de fonctionnement de chaque pompe pour savoir estimer la part de volume comptabilisé sur chacun des puits (aujourd'hui calculé sur la base de ratios déterminés par le service).

Il est visible que les volumes de service en distribution sont constants, ce qui laisse supposer qu'ils sont mal connus. Un enjeu concerne aussi les volumes consommés sans comptage qui sont bien souvent des consommations connues pour les usages publics et qui seraient facilement équipables de compteurs. Ces volumes non comptés sont non seulement une perte de recettes pour la commune, mais ils pénalisent aussi le rendement primaire du réseau et constituent un biais sur la valeur finale de rendement net, les valeurs indiquées étant bien souvent surestimées.

2.7.5.2 Analyse des performances

Le tableau qui suit présente le calcul des performances de la commune de Venarey-les-Laumes, en cohérence avec les volumes indiqués précédemment.

Tableau 28 : Analyse des performances du secteur

Année d'analyse	Unités	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution	m^3	334 646	347 666	528 775	386 942
Volumes consommés sur les communes	m^3	260 997	225 042	215 164	185 300
Rendement primaire	%	78,0 %	64,7 %	40,7 %	47,9 %
Besoins du réseau + volumes non facturé	m^3	18 413	18 413	19 378	17 448
Rendement net	%	83,5 %	70,0 %	44,4 %	52,4 %
Volume de pertes	m^3/an	55 236	104 211	294 233	184 194
Pourcentage Perte	%	16,5 %	30,0 %	55,6 %	47,6 %
Nb de jour facturé	j	366	365	365	365
Linéaire de réseau après compteur	ml	33 922			
ILC	m^3/j/km	25,92	22,92	22,17	19,32
Classement du réseau		Semi-Rural	Semi-Rural	Semi-Rural	Semi-Rural
ILP	m^3/j/km	4,45	8,42	23,76	14,88
Catégorie du réseau		Acceptable	Mauvais	Mauvais	Mauvais
ILVNC	m^3/j/km	5,93	9,90	25,33	16,29

Il est visible ici que la commune de Venarey-les-Laumes a subi une forte baisse de rendement entre 2020 et 2022. En effet, le volume de pertes a été multiplié par 5 entre 2020 et 2022.

Cela conduit la commune, à avoir un réseau catégorisé comme en mauvais état au regard de ses performances, au sens de l'ILC, l'ILP et l'ILVNC.

La commune, avec un rendement primaire 47,9 % et un rendement net de 52,4 %, doit réagir et déclencher des investigations complémentaires pour localiser les fuites, et doit prévoir un programme annuel de renouvellement des tronçons en mauvais état et/ou fuyards.

La mise en place de compteurs en sortie de réservoirs couplés à une télégestion permettrait à la collectivité de pouvoir être alertée dès observation de dérives. Ce point sera repris dans le programme de travaux.

Rappels sur les indicateurs de performance :

- **Le rendement du réseau et le pourcentage des pertes**

Dans la gestion d'un service de distribution, un des indicateurs principaux de la qualité d'exploitation, de fonctionnement et de l'état d'entretien du réseau est son rendement. Le lexique définit, de manière claire, les termes relatifs à un réseau d'alimentation en eau potable :

- le volume produit est le volume d'eau issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution en eau potable ;
- le volume importé est le volume d'eau potable en provenance d'un service extérieur ;
- le volume mis en distribution résulte de la somme algébrique des volumes produits et importés ;
- le volume consommé résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés.

On appelle **rendement primaire** :

$$R_P = \frac{V_{consommé}}{V_{mis\ en\ distribution}} = \frac{V_{consommé}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

C'est le rendement le plus utilisé par les collectivités, car c'est le plus simple à calculer.

Le **rendement net** est calculé comme le rendement primaire en ajoutant au numérateur les volumes non comptabilisés et au dénominateur les besoins du réseau (besoins liés au fonctionnement du réseau : lavages …) :

$$R = \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{mis\ en\ distribution}}$$
$$= \frac{V_{consommé} + V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{V_{produit} + V_{importé} - V_{exporté}}$$

Le pourcentage des pertes est le complément du rendement net :

$$P_{\%} = 1 - R$$

Le rendement est un critère relatif d'appréciation, car il ne permet pas de comparer l'état de fonctionnement de réseaux de configurations différentes, mais seulement de suivre l'état d'un réseau en observant ses variations.

Les éléments qui suivent (ILC, ILP, ILVNC) permettent quant-à-eux de comparer plusieurs réseaux entre eux car ces indicateurs sont rapportés aux linéaires de réseau.

- L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation rapporte le volume consommé au linéaire de réseau. Selon sa valeur, le réseau peut être assimilé à une catégorie de territoire allant de Rural (ILC<10) à Urbain (ILC>30). Il se calcule de la manière suivante :

$$ILC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

La catégorisation de réseau se fait selon le tableau suivant.

Tableau 29 : Classification de l'ILC

	ILC
Rural	<10
Semi-Rural	<30
Urbain	>30

- L'indice linéaire de pertes

L'indice linéaire de pertes rapporte le volume de pertes au linéaire de réseau. Selon sa valeur et selon celle de l'ILC du réseau concerné, les performances du réseau peuvent être évaluées. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILP\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{pertes}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Tableau 30 : Classification des réseaux en fonction de l'ILP

Catégorie de réseau (ILP)	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	<1,5	< 3	< 7
Acceptable	< 2,5	< 5	< 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Cet indice de pertes présente l'avantage de permettre des comparaisons entre les différentes zones d'un même réseau ou entre plusieurs réseaux. La connaissance de l'indice de perte permet de mieux orienter le choix des tronçons à examiner en priorité.

- L'indice linéaire des volumes non-comptés

L'indice linéaire des volumes non comptés rapporte le volume non comptabilisé au linéaire de réseau. Il se calcule de la manière suivante :

$$ILVNC\ (\frac{m^3}{j}/km) = \frac{V_{consommé\ sans\ comptage} + V_{service}}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Cet indice permet de comparer sur un kilomètre de réseau la part de volume consommée, celle perdue et celle non comptabilisée. Cet indicateur doit au maximum être minimisée car elle traduit un manque à gagner pour le maitre d'ouvrage.

NB : Souvent, les volumes de service ne peuvent pas être facturés (facture auto-adressée)

2.7.5.3 Analyse des volumes facturés

Afin de pouvoir préciser l'analyse des volumes, l'ensemble des données de facturation ont été récupérées sur la plage 2021-2023 pour visualiser quels sont les profils des consommateurs.

Les gros consommateurs ont notamment été distingués des abonnés domestiques. Ces gros consommateurs sont les abonnés qui ont consommé en moyenne plus de 500 m^3/an sur la période 2021-2023.

Les consommations domestiques de la commune ont été calculées après retrait des gros consommateurs. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'analyse des données de facturation.

Indicateur	Année	VENAREY-LES-LAUMES
Nombre d'abonnés	**2021**	1 109
	2022	1 092
	2023	1 109
Nombre d'abonnés ayant consommé	**2021**	1 107
	2022	1 089
	2023	1 106
Volume facturé	**2021**	222 831
	2022	228 824
	2023	191 722
Nombre de gros-consommateurs	**2021**	45
	2022	59
	2023	44
Volume facturé GC	**2021**	126 201
	2022	137 839
	2023	99 263
Volume facturé Domestique	**2021**	96 630
	2022	90 985
	2023	92 459
Consommation par abonné (m3/an/abo)	**2021**	87
	2022	84
	2023	84
Consommation par habitant (L/j/hab)	**2021**	125
	2022	120
	2023	120

Avec un taux d'occupation des logements évalué à 1,91 hab/logement, un habitant de la commune de Venarey-les-Laumes consomme donc entre 120 et 125 L/j.

Les gros consommateurs de Venarey-les-Laumes, pour l'année 2023, sont les suivants :

Tableau 31 : Liste des gros consommateurs et volumes associés

Nom de l'abonné	Adresse	Consommation 2023
BIGARD	-	46284
NEOTISS	-	10279
EURIAL ULTRA FRAIS	-	1511
M. REMOND Patrick	1 RUE PIERRE CURIE	2387
ORVITIS	BP 90104	2166
SA VENARDIS	PLACE DE LA LIBERATION 21150 VENAREY LES LAUMES	1762
EARL DE LA VELLE	80 RUE JEAN DAMPT PRE MONTAGN	1725
SPL MUSEOPARC ALESIA	1 ROUTE DES 3 ORMEAUX BP 49	1724
CHALUMEAU CHRISTIAN	23 AV DE DIJON KARCHER	1389
ORVITIS	BP 90104	1389
ORVITIS	BP 90104	1336
SNCF	CDE/BUPO 67113 CTR00009689 TSA 10	1270
SNCF	CDE/BUPO 67113 CTR00009689 TSA 10	1267
ORVITIS	BP 90104	1196
ORVITIS	BP 90104	1122
M. JEANNIN PHILIPPE	13 RUE JEAN MOULIN	1081
UCE GLOBAL-FEDER	-	1049
ORVITIS	BP 90104	1023
SNCF	CDE/BUPO 67113 CTR00009689 TSA 10	1007
SINTERMAT	9 RUE DE L'OZE	1003
ORVITIS	BP 90104	992
ORVITIS	BP 90104	981
M. AYVAZ RICHARD	5 RUE MAUCLERE	979
ORVITIS	BP 90104	960
ORVITIS	BP 90104	873
ORVITIS	BP 90104	853
ORVITIS	BP 90104	848
ORVITIS	BP 90104	812
ORVITIS	BP 90104	795
ORVITIS	BP 90104	744
M. PACOT THIERRY	21 RUE SAINT EXUPERY LOT ST PIER	727
SARL LE PRE BERCY	ZI RUE DE L ETANG B1 / WELDOM VE 89200 AVALLON	713
ORVITIS	BP 90104	666
PROVEA	RUE DU LUSIAU	650
ICF SUD EST MEDITERRANEE	24 RUE DU PARADIS	633
SA VENARDIS	PLACE DE LA LIBERATION 21150 VENAREY LES LAUMES	623
SPL OTCPAS	1 AV DE LA GARE	616
M. PERRAT JEROME	1 RUE VICTOR QUILLOT	595
SPL OTCPAS	1 AV DE LA GARE	572
M. MORIZOT Patrick	5 RUE ALPHONSE MAIREY	563
M. ERYIGIT MUHAMMET	4 AV DE LA GARE	553
SCI ROCHE HABITAT ROCHE NICO	18 LES PRES HAUTS	520
ORVITIS	BP 90104	517
ORVITIS	BP 90104	508

2.7.5.4 Etude du parc des compteurs abonné

En complément de l'analyse des rôles d'eau faite précédemment, une étude du parc des compteurs abonnés de la commune de Venarey-les-Laumes a été effectuée.

La figure suivante présente les informations qui sont répertoriées sur les compteurs abonnés.

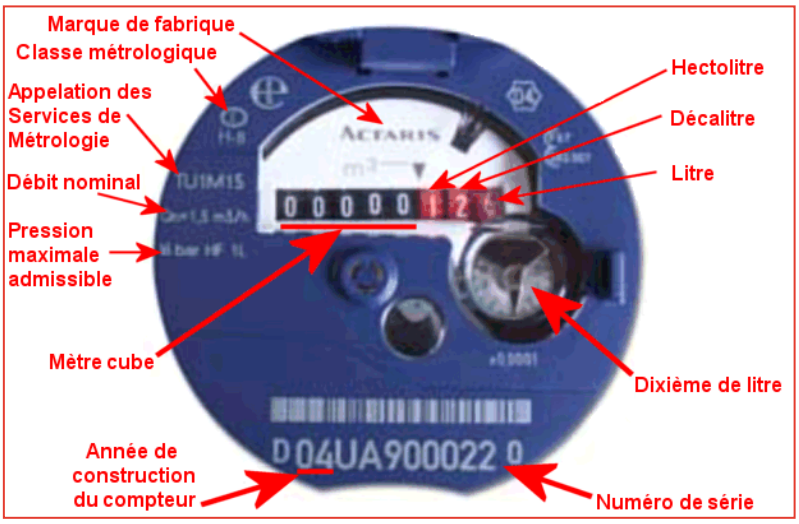


Figure 20 : Inscriptions présentes sur un compteur

L'impact de l'âge des compteurs sur leur précision de mesure a été évalué dans une étude portant sur l'analyse des révisions périodiques de plus de 15 000 compteurs. Les résultats que cette étude a mis en évidence sont les suivants :

Tableau 32 : Dérive des compteurs en fonction de leur âge

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %	21 à 25 ans	- 7,0 %
6 à 10 ans	- 5,4 %	26 à 30 ans	- 8,8 %
11 à 15 ans	- 6,4 %	31 à 40 ans	- 14,8 %
16 à 20 ans	- 6,9 %	> 40 ans	-21,1 %

Cette étude met en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement.

Or les évolutions de l'imprécision au cours du temps peuvent être très variables en fonction de la qualité de l'eau, du débit qui y transite, ainsi que du fabricant et du modèle de compteur. L'imprécision augmentera notamment d'autant plus rapidement que l'eau est incrustante.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service impose un contrôle périodique de fonctionnement des compteurs. Ce contrôle comprend un examen visuel de la conformité et des essais d'exactitude sur des débits connus. Le premier contrôle périodique est à réaliser au bout d'une période variant selon la précision du compteur :

- 9 ans pour les compteurs de classe A
- 12 ans pour les compteurs de classe B
- 15 ans pour les compteurs de classe C

À la suite de cette première vérification, la périodicité de contrôle est fixée à 7 ans.

La vérification périodique est soit unitaire, soit statistique. Les obligations liées à la vérification périodique d'un instrument incombent :

- soit le propriétaire de l'instrument, dans le cas de la vérification unitaire ;
- soit l'organisme gestionnaire dans le cas de la vérification statistique.

Dans le cas d'une vérification statistique, le gestionnaire doit établir des lots homogènes d'instruments dans lesquels un tirage au sort des compteurs susceptibles d'être prélevés sera effectué, en vue de constituer l'échantillon à vérifier.

Lors de la vérification, si le contrôle « normal » conclut à une non-conformité du lot, le gestionnaire peut demander un contrôle « renforcé » après avoir procédé à des opérations destinées à améliorer la qualité de ce lot. Ce contrôle « renforcé » considère un échantillon plus grand parmi le lot élaboré, et dispose donc d'un critère d'acceptation proportionnellement plus grand.

Le tableau en page suivante présente l'effectif minimal de l'échantillon tirés au sort parmi les lots, en fonction de la taille du lot, et le critère d'acceptation pour rendre le lot conforme. Ce critère correspond au nombre d'appareils non-conformes dans l'échantillon.

Tableau 33 : Critères pour la vérification statistique des compteurs

EFFECTIF du lot	CONTRÔLE NORMAL		CONTRÔLE RENFORCÉ		NOMBRE MINIMAL de compteurs dont le prélèvement est prévu	
	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Effectif minimal de l'échantillon	Critère d'acceptation	Contrôle normal	Contrôle renforcé
Moins de 10 000	56	5	206	20	85	310
10 000 inclus à 50 000 exclus	106	10	306	30	160	460
50 000 inclus à 100 000 exclus	206	20	406	40	310	610
100 000 ou plus	306	30	506	50	460	760

Les appareils qui ont été contrôlés conformes doivent pouvoir être identifiés :

- Pour les instruments soumis à vérification périodique unitaire, la marque de contrôle en service consiste en une vignette précisant l'année du dernier contrôle périodique apposée sur l'appareil.
- Pour les instruments vérifiés sur la base d'un contrôle statistique, les informations de contrôle doivent être portées sur le carnet métrologique du gestionnaire et tiennent lieu de marque de contrôle en service. Des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité des instruments effectivement vérifiés pour qu'ils soient repérables au lieu de vérification.

Le détenteur d'un parc d'instruments suffisamment important peut être dispensé par décision préfectorale de faire effectuer la vérification périodique des instruments dont il assure la qualité métrologique. Cette décision précise les conditions d'application de cette dispense.

Préalablement à la dispense, le détenteur doit avoir mis en place un système assurant pour le parc dont il est responsable une qualité équivalente à celle assurée par la vérification périodique. Il ne peut conserver le bénéfice de la dispense que s'il obtient, dans un délai de trois ans son accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié.

Souvent, au regard du coût des révisions, il apparaît plus intéressant économiquement de procéder directement au remplacement des organes. Dans ce cas, afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs de sectorisation tous les 9 ans (classe A) et des compteurs de branchements tous les 15 ans (classe C).

En ce qui concerne la commune de Venarey-les-Laumes, aucune vérification périodique n'est réalisée. Le maitre d'ouvrage procède au renouvellement périodique des appareils.

Le tableau suivant présente donc les âges des compteurs de la commune de Venarey-les-Laumes, selon les dates de pose transmises par la commune.

Tableau 34 : Pyramide des âges des compteurs abonnés de Venarey-les-Laumes

Age	Total
0 – 5 ans	1 044
5 – 10 ans	41
10 – 15 ans	42
15 – 20 ans	6
≥ 20 ans	78
Total	1 211

Il est possible de remarquer que les compteurs de la commune de Venarey-les-Laumes ont un âge moyen de 5,8 ans. Ce qui permet de conclure que les compteurs abonnés comptent correctement. Il faudra toutefois que la commune prévoie le renouvellement progressif des compteurs ayant plus de 15 ans.

Le renouvellement des compteurs doit être vu comme un manque à gagner tant au niveau des recettes du service, que du point de vue des performances. D'autant plus dans le cadre du 12e programme de l'agence de l'eau qui prévoit d'indexer les redevances sur les performances.

Les compteurs de recherche de fuites devront également être renouvelés selon une fréquence cohérente avec leur classe de précision.

2.8 BILAN BESOINS – RESSOURCES

L'objectif de ce paragraphe est de comparer la capacité de production des ressources et stations de traitement de la commune de Venarey-les-Laumes en période de production « normale » et en étiage estival avec les besoins des consommateurs en situation normale et en période de pointe.

Cette étude permet de visualiser si les ressources de la commune sont sous tension du point de vue de la quantité d'eau.

2.8.1 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION NORMALE

La première étape du bilan besoins-ressources repose sur la connaissance de la capacité de production des ressources. En effet, sans cette connaissance, le bilan reposerait uniquement sur des hypothèses et n'aurait aucune valeur.

2.8.1.1 Les volumes de prélèvements limités par les DUP

Une première indication sur la capacité des ressources est la valeur de prélèvement limitée par la DUP. En effet, la valeur inscrite sur la DUP a été définie par l'hydrogéologue qui a étudié la source en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques locales.

Rappel : la DUP de 1987 autorise un prélèvement sur le cumul du Puits Saussie Regnier et du Puits des Gravières de 180 m^3/h et 4 000 m^3/j. Il n'y a pas de DUP sur le Puits des Tilleuls.

Toutefois, les DUP sont parfois anciennes et ne traduisent plus forcément le fonctionnement de la ressource et du service. Le débit de prélèvement maximal pourrait ne plus être atteignable, ou bien il a pu être établi en fonction des besoins de l'époque, ayant pu changer significativement (augmentation ou diminution de population, installation de gros consommateurs, …)

La valeur de la DUP donne tout de même une première indication fiable du débit que le maitre d'ouvrage est autorisé à prélever.

2.8.1.2 Les mesures existantes sur les débits des sources

Un suivi métrologique est la méthode la plus pertinente pour connaitre le débit réel des sources et pouvoir observer une évolution de leur débit au cours du temps. C'est d'ailleurs un élément clé pour déterminer l'impact du dérèglement climatique sur les captages.

Le BRGM estime que selon les ressources et les conditions hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques locales il est parfois nécessaire d'avoir des historiques de mesure d'au moins une voire plusieurs dizaines d'années pour pouvoir visualiser des modifications significatives du débit des sources et pouvoir modéliser l'impact du dérèglement climatique. Il est donc pertinent d'équiper au plus tôt l'ensemble des sources de mesures de débit et l'ensemble des puits, forages et captages d'eau superficielle de sondes de niveau.

La commune de Venarey-les-Laumes dispose d'un suivi du niveau des puits (hormis celui des Tilleuls), mais n'a pas d'historique permettant de donner des tendances sur le débit des puits.

2.8.1.3 Les contraintes techniques des équipements

Dans certains cas, le traitement mis en place pour ajuster la qualité de l'eau aux exigences de qualité limite le débit qu'il est possible de produire sur une ressource (cas d'un filtre par exemple). Dans d'autres cas cela peut également être les capacités des pompes en place qui limitent le débit mis en distribution.

Ainsi, les capacités techniques limitantes ont été identifiées pour chaque ressource de manière à les comparer avec leurs débits de production. Ces capacités techniques ont été calculées sur la base de 20h de fonctionnement par jour.

2.8.1.4 Les débits connus par le maitre d'ouvrage

Les volumes de prélèvements autorisés par la DUP, les mesures de débit des sources et les contraintes d'équipements ont ensuite été comparées avec les valeurs connues par le service d'eau potable.

La commune de Venarey-les-Laumes n'a pas signalé de problématique quantitative. La commune ne connait pas la capacité de production de ses puits.

2.8.1.1 Comparaison des données : Capacité retenue

Pour Venarey-les-Laumes, une capacité de 4 000 m^3/j a été retenue pour le cumul des deux puits.

Sans aucune mesure sur le puits de Tilleuls ni aucune information sur sa fréquence d'utilisation, celui-ci n'a pas été pris en compte dans le bilan besoins-ressources.

2.8.2 PRODUCTION DES RESSOURCES EN SITUATION D'ETIAGE

En situation d'étiage, les sources d'information sur le débit des ressources sont les mesures de débit des sources et l'expérience du maitre d'ouvrage.

En l'occurrence, la commune de Venarey-les-Laumes n'a aucune connaissance sur le débit d'étiage des puits.

Etant donné que Verdi réalise le SDAEP du SESAM en parallèle, il a été possible d'appliquer aux puits de Venarey-les-Laumes les mêmes tendances que celles observées sur les puits de Grignon plus à l'aval sur la Brenne. L'hypothèse appliquée est donc la suivante :

- Débit d'étiage connu de -1 000 m^3/j soit 3 000 m^3/j

2.8.3 PROJECTIONS FUTURES

Afin de pouvoir calculer un bilan besoins-ressources à long terme, il est nécessaire de prendre des hypothèses sur l'évolution des débits des ressources.

Il a été estimé, en cohérence avec les hypothèses prises pour les puits de Grignon, que les puits de Venarey-les-Laumes subiront une baisse d'environ 30% supplémentaires en étiage à long terme. La capacité en situation normale restant inchangée.

Le tableau en page suivante présente le résultat des estimations des capacités des ressources en situation normale et à l'étiage aux horizons court et long terme.

Tableau 35 : Capacités retenues pour les ressources

RESSOURCE		DUP	Contraintes d'équipements		VALEUR CONNUE		CAPACITE RETENUE ACTUEL		CAPACITE RETENUE FUTURE	
			Contrainte technique	Capacité technique (20h/j)	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE	SITUATION NORMALE	SITUATION ETIAGE
NOM	COMMUNE	m³/j	m³/j		m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j	m³/j
Puits Saussie Regnier	GRESIGNY-SAINTE-REINE	4000	Pompes	4000	-	-	4000	3000	4000	2800
Puits Les Gravières	GRESIGNY-SAINTE-REINE									
Puits des Tilleuls	VENAREY-LES-LAUMES	-	Pompes	2000	-	-	-	-	-	-

2.8.4 QUANTIFICATION DES BESOINS

De manière à quantifier les besoins, des hypothèses ont été prises en compte. Ce sont les suivantes :

- Les gros consommateurs augmenteront leur consommation d'eau de 5% à moyen terme et de 10% à long terme
- Le rendement du réseau à court terme sera égal au dernier rendement observé
- Le rendement du réseau à moyen terme sera égal à la moyenne des rendements observés sur les dernières années
- Le rendement du réseau à long terme sera dans la mesure du possible cohérent avec les performances observées sur les dernières années avec une valeur plancher de 75 %
- Le coefficient de pointe journalière est fixé à 1,3
- Les variations de capacité des ressources ont été considérées comme linéaires entre le court-terme et le long-terme pour le calcul du bilan à moyen-terme.

Les besoins ont été calculés en fonction des moyennes des consommations des abonnés sur la plage 2020-2023 et de leur classification présentée précédemment.

Il faut bien noter que ces bilans ne tiennent pas compte des besoins de service des usines et du réseau.

2.8.5 CALCUL DU BILAN

Le calcul du bilan besoins-ressources a été effectué selon 4 scénarios :

- Production normale et jour de consommation moyen
- Production normale et jour de consommation de pointe
- Production d'étiage et jour de consommation moyen
- Production d'étiage et jour de consommation de pointe

Etant donné que la commune de Ménétreux-le-Pitois est alimentée en permanence par l'eau potable de Venarey-les-Laumes, il convient d'ajouter les besoins des habitants des deux communes lors du calcul du bilan.

Le résultat du calcul du bilan besoins-ressources dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en production d'étiage et en journée de consommation de pointe est présenté ci-après.

Les calculs pour l'ensemble des scénarios peuvent être retrouvé en ANNEXE N°5.

Les classifications des bilans sont les suivantes :

- Excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80% de la capacité de la ressource mobilisable
- Equilibré si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Limité si les besoins sont supérieurs à 90% de la capacité de la ressource mobilisable
- Déficitaire si les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable

VENAREY ET MENETREUX - SAISON D'ETIAGE				
PERIODE ETIAGE - JOUR DE POINTE		Unité	Scénario INSEE	Scénario "ZAN"
Court-terme	Production retenue	m³/j	**3 000**	
	Nombre d'habitants	-	2 971	
	Consommation domestique	m³/j	467	
	Consommation GC	m³/j	337	
	Consommation totale	m³/j	805	
	Rendement	%	52%	
	Besoin	m³/j	**1 537**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 1 463**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Moyen-terme	Production retenue	m³/j	**2 900**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	
	Consommation domestique	m³/j	471	
	Consommation GC	m³/j	354	
	Consommation totale	m³/j	825	
	Rendement	%	61%	
	Besoin	m³/j	**1 347**	
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 1 553**	
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	
Long-terme	Production retenue	m³/j	**2 800**	
	Nombre d'habitants	-	2 994	3 350
	Consommation domestique	m³/j	471	527
	Consommation GC	m³/j	371	
	Consommation totale	m³/j	842	898
	Rendement	%	75%	
	Besoin	m³/j	**1 123**	**1 197**
	Bilan besoins - ressources	m³/j	**+ 1 677**	**+ 1 603**
	Etat du BBR	-	**Excédentaire**	**Excédentaire**

Le bilan besoins-ressources de la commune de Venarey-les-Laumes et Ménétreux-le-Pitois apparait largement excédentaire (+ 1 603 m³/j dans le cas le plus défavorable).

2.8.6 INTERCONNEXIONS ET SECURISATION

La commune de Venarey-les-Laumes dispose d'une interconnexion avec Mussy-la-Fosse pour un volume journalier théorique de 200 m^3/j. Cette interconnexion est ouverte en période d'étiage. Etant donné le résultat du bilan, cette interconnexion pourra être assurée en toutes circonstances.

En retirant l'interconnexion, la commune de Venarey-les-Laumes affiche un reliquat de 1 403 m^3/j en période de pointe et d'étiage, qui serait mobilisable par des services voisins si besoin.

En ce qui concerne la sécurisation de l'alimentation, la commune dispose déjà d'un puits de secours non utilisé. Toutefois, ce puits ne fait pas l'objet d'une DUP, n'est pas sécurisé, et la qualité de l'eau n'est pas surveillée.

Pour sécuriser de manière pérenne son alimentation, la commune de Venarey-les-Laumes doit :

- Réaliser toutes les études nécessaires à l'établissement d'une DUP et des périmètres de protection associés sur le puits des Tilleuls
- Protéger physiquement le captage des intrusions et contaminations éventuelles
- Réaliser éventuellement l'étude BAC du puits
- S'assurer que l'eau soit de bonne qualité par un programme périodique de mesures adapté à la fréquence d'utilisation du puits
- S'assurer que les équipements du puits fonctionnent (mise en marche périodique du puits)

Du point de vue qualitatif, les analyses ARS laissent observer que l'eau traitée et distribuée de Venarey-les-Laumes contient des nitrates. Il sera donc nécessaire de réaliser une étude BAC a minima sur les puits Saussie Regnier et Les Gravières de manière à pouvoir délimiter plus précisément l'aire d'alimentation de captage et réaliser de l'animation agricole, afin de sécuriser la production et la distribution d'eau de bonne qualité en situation normale.

2.8.7 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

L'objectif pour la commune est de limiter le recours à de nouvelles ressources et réduire son besoin en eau en réduisant les pertes et les consommations pour économiser de l'eau, à travers des actions techniques, organisationnelles et de sensibilisation.

Dans un premier temps, le service d'eau potable pourra mettre en place un parc de métrologie lui permettant d'évaluer périodiquement les performances de son réseau et suivre son fonctionnement. Cela comprend au minimum des mesures de niveaux des réservoirs et des compteurs de sectorisation couplés à des vannes de coupure. C'est sur la base des équipements de métrologie que le service pourra réaliser de manière efficace une sectorisation de son réseau et des recherches de fuites.

Ce parc de métrologie sera à associer à la télésurveillance permettant de faire le point sur les performances via un poste informatique localisé dans les locaux du service.

La commune pourra se fixer un rendement objectif, cohérent avec la réglementation et aux recommandations techniques. Ce rendement pourra être comparé aux rendements mesurés et aux investigations effectuées pour guider les actions à mettre en place.

Pour être réactif, le service pourrait également former ses agents au diagnostic de réseau et à la recherche de fuite.

Les actions qui pourraient alors être réalisées seraient :

- La surveillance journalière des débits prélevés, produits et mis en distribution ;
- La réalisation de nocturnes pour sectoriser les débits de fuites ;
- La réalisation de recherche de fuites ;
- La réparation des fuites identifiées ;
- Le renouvellement des tronçons fuyards (fréquence de casses)

Le service pourra aussi mettre en pratique le programme de renouvellement réalisé dans le cadre du présent SDAEP pour réhabiliter chaque année une partie de ses réseaux afin de conserver un patrimoine pérenne, en priorisant les tronçons fuyards, à risque de relargage ou en mauvais état.

Outre les performances des réseaux, le maitre d'ouvrage pourra mettre en place des points de comptage sur l'ensemble des points de consommation qui n'en sont pas équipés pour éradiquer les volumes consommés sans comptage estimés.

Il faudra également qu'il s'assure de la fiabilité des compteurs (classe de comptage, âge des compteurs, …) pour réduire les volumes sous-comptés par les équipements en place.

Le maitre d'ouvrage pourrait même aller plus loin en renouvelant les compteurs abonnés par des compteurs permettant la télérelève afin de pouvoir détecter les fuites après compteur.

Le service pourra aussi sensibiliser les abonnés pour parvenir à faire évoluer les comportements pour réduire les consommations domestiques, agricoles et industrielles.

Les pistes d'actions identifiées sont les suivantes :

- La réalisation de campagnes d'affichage ou de communication sur les écogestes avec la facture d'eau ou sur les panneaux publicitaires ;
- La mise en place d'un tarif incitatif ou progressif ;
- La réalisation d'ateliers scolaires ou d'animation avec les usagers (écoles, agriculteurs, entreprises).
- La distribution de kits d'économie d'eau avec mousseur et douchette économes ;
- L'incitation à la récupération d'eau de pluie pour l'arrosage ;
- La sensibilisation sur les pratiques de jardinage durables : paillage, arrosage nocturne, …

Finalement, il serait également possible d'étudier les usages qui pourraient être alimentés par d'autres sources (eau brute, récupération des eaux de pluie, REUT dans le tertiaire ou l'industrie). Il peut par exemple s'agir du lavage de la voirie, de l'irrigation d'espaces verts, d'utilisations industrielles, …

En mettant en œuvre ces stratégies, il serait possible de réaliser des économies significatives d'eau potable, ce qui contribue à préserver les ressources et à réduire la pression sur les systèmes d'approvisionnement en eau. Ces efforts collectifs et individuels sont essentiels pour faire face aux défis liés à la raréfaction de l'eau, exacerbés par le changement climatique et l'augmentation de la population.

A noter toutefois que l'économie d'eau va de pair avec une diminution des recettes, qu'il faudra que le maitre d'ouvrage compense par une adaptation de la tarification de l'eau lui permettant pouvoir supporter ses investissements et son exploitation.

3. CONCLUSION

La phase 1 a permis de parfaire les connaissances sur l'état général du patrimoine. La mise à jour des plans de réseaux a permis de préciser l'emplacement des canalisations. Un point noir est détecté sur la connaissance des branchements. L'état général du patrimoine est correct, mais le réseau montre des faiblesses, notamment sur ses performances, qui sont mauvaises sur les 3 dernières années.

L'objectif donné à la commune dans les calculs réalisés ici sont une amélioration de ces performances par la réalisation de sectorisations, recherche de fuites et renouvellement des tronçons fuyards et vieillissants.

Du point de vue qualitatif, les nitrates dépassent les seuils d'alerte (25 mg/L). Ces nitrates restent une menace sur l'eau potable et nécessitent que des plans d'action soient établis. Il faudra donc que le maitre d'ouvrage améliore sa connaissance sur les parcelles de l'aire d'alimentation des captages et prévoie de l'animation auprès des agriculteurs pour parvenir à maitriser les taux de nitrates. Il y a aussi des problématiques ponctuelles de bactériologie et de turbidité.

Sur le point quantitatif, aucune problématique n'est recensée, mise à part le manque de connaissance sur le puits des Tilleuls. Les interconnexions existantes sont pérennes et la commune dispose d'un reliquat conséquent permettant d'envisager des scénarios de vente d'eau à long terme.

La phase 2 de l'étude permettra de pousser l'analyse hydraulique afin de localiser les faiblesses du réseau plus en détail. Elle sera composée d'une campagne de mesures sur les débits de transit, les niveaux des réservoirs et la pression du réseau. Des travaux pourront être proposés pour adapter la sectorisation en place et remplacer les appareils anciens ou défectueux.

Des sectorisations nocturnes et de la recherche de fuites seront réalisées en phase 3, en fonction des résultats de la campagne de mesure.

Les mesures pourront ensuite servir de base pour construire un modèle informatique du réseau en phase 4, qui sera calé avec au plus proche du réel et permettra de visualiser la dynamique du réseau en tout point.

A l'issue de la présente phase, des pistes d'investissement ont déjà été identifiées. Ces pistes seront intégrées au programme pluriannuel de travaux de la commune, qui sera réalisé en phase 5, complété par un programme de renouvellement des réseaux. La phase 5 prévoira également la réalisation du schéma de distribution communal.

4. LISTE DES ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : FICHES COMMUNES

4.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DES OUVRAGES

4.3 ANNEXE 3 : DECLARATION(S) D'UTILITE PUBLIQUE DES CAPTAGES

4.4 ANNEXE 4 : SYNOPTIQUE ALTIMETRIQUE

4.5 ANNEXE 5 : BILAN BESOINS-RESSOURCES

Pour nous contacter



VERDI

VERDI Ingénierie Est

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
Mail : vie@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences :

13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

350 Rue Léon et Georges Bazinet | 39300 Champagnole | Tél. 03 48 79 02 57

3 Place du Général de Gaulle | 88000 Epinal | Tél. 03 72 54 03 32