

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Rapport du schéma directeur pluvial

CONSULTING

SAFEGE
7/9, Rue du Luxembourg
BP 37167
37071 TOURS cedex 02

Agence Centre Pays de Loire

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'Île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com



Version : 2

Date : Juillet 2022

Nom Prénom : SC

Visa : MF



Sommaire

1.....	Préambule.....	7
2.....	Contexte général	8
2.1	Contexte géographique.....	8
2.2	Contexte géologique (source zonage assainissement - IRH 2000).....	8
2.3	Contexte climatique.....	10
2.3.1	Température et précipitations.....	10
2.3.2	Evapotranspiration.....	10
2.4	Contraintes et protection	11
2.4.1	Zones naturelles et biodiversité.....	11
2.4.2	Monuments classés ou inscrits	11
2.4.3	Captages d'eau potable	11
2.5	Contexte hydrographique	16
2.5.1	Hydrographie locale et milieu récepteur.....	16
2.5.2	Qualité du milieu récepteur	18
2.5.3	Risque inondation.....	19
2.5.4	Remontée de nappe	19
2.6	SDAGE / SAGE	21
3.....	Réseaux pluviaux et exutoires au milieu naturel.....	24
3.1	Reconnaissance de terrain et relevé topographique	24
3.1.1	Collecteurs d'eaux pluviales.....	24
3.1.2	Exutoires pluviaux	28
3.1.3	Bassins de rétention	32
3.2	Points noirs connus	33
3.2.1	Rue du Douanier Rousseau	33
3.2.2	Rue de la Brimandière.....	33
3.2.3	Rue Claude Monet.....	34
4.....	Analyse du fonctionnement des réseaux en situation actuelle	36
4.1	Caractéristiques de la pluviométrie	36
4.1.1	Choix des périodes de retour	36
4.1.2	Lois de Montana.....	38
4.1.3	Pluies de projet.....	39
4.2	Découpage et caractéristiques des bassins versants de la zone d'étude.....	39
4.3	Construction du modèle.....	47

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

4.3.1	Le logiciel Mike Urban	47
4.3.1.1	Présentation du module hydrologique	48
4.3.1.2	Présentation du module hydraulique	49
4.3.2	Ossature structurante	49
4.3.3	Ouvrages singuliers.....	50
4.3.3.1	Points de déversement	50
4.3.3.2	Bassins de rétention.....	50
4.4	Hypothèse du modèle.....	51
4.5	Risques de débordement.....	51
4.6	Simulation en situation actuelle.....	51
4.7	Approche qualitative par point de rejet.....	67
4.7.1	Estimation des flux de pollution au niveau de chaque point de rejet	67
4.7.2	Impact qualitatif de la pluie de période de retour 1 an	68
5.....	Analyse du fonctionnement des réseaux en situation future ...	70
5.1	Urbanisations projetées.....	70
5.2	Exutoires et caractéristiques hydrologiques des zones d'extension	74
5.3	Simulation en situation future	75
6.....	Proposition d'aménagement.....	75
6.1	Secteurs existants	75
6.1.1	Secteur 1 - Aménagement de la ZA des Sapinettes (Exutoire E6)	76
6.1.2	Secteur 2 - Aménagement dans le secteur du Chemin des Petites Fontaines (Exutoire E24)77	
6.1.3	Secteur 3 - Aménagement dans le secteur Patton – 8 Mai 1945 (Exutoire E36)	78
6.1.4	Secteur 4 - Aménagement rue de Normandie et Rue Prévert (Exutoires E14 et E28)	
79		
6.1.4.1	Solution 1 : Aménagement de la rue de Normandie	80
6.1.4.2	Solution 2 : Aménagement de la rue Prévert.....	80
6.1.4.3	Solution 3A : Aménagement de la rue de Normandie et de la rue Prévert (délestage partiel)	83
6.1.4.4	Solution 3B : Aménagement de la rue de Normandie et de la rue Prévert (délestage partiel et rétention)	83
6.1.4.5	Solution 4A : Aménagement de la rue de Normandie et de la rue Prévert (délestage complet)	86

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

6.1.4.6	Solution 4B : Aménagement de la rue de Normandie et de la rue Prévert (délestage complet et rétention)	86
6.1.4.7	Solution 5 : Aménagement de la rue de Normandie et de l'Avenue de Gaulle (délestage complet)	86
6.1.5	Secteur 5 - Aménagement en amont de la rue Claude Monet (Exutoire E2).....	90
6.1.6	Estimation financière des travaux sur les secteurs existants	92
6.1.6.1	Préconisation et priorisation des actions.....	92
6.1.6.2	Estimation du coût des solutions proposées	92
6.1.7	Solutions alternatives	94
6.1.7.1	Secteur 1 – Aménagement de la ZAC des Sapinettes	94
6.1.7.2	Secteur 2 – Aménagement dans le secteur du Chemin des Petites Fontaines (Exutoire E24).....	95
6.1.7.3	Secteur 3 - Aménagement dans le secteur Patton – 8 Mai 1945 (Exutoire E36 95	
6.1.7.4	Secteur 4A - Aménagement rue de Normandie (Exutoire E14)	96
6.1.7.5	Secteur 4B - Aménagement rues Prévert-Mermoz (Exutoire E38)	96
6.2	Secteurs à aménager	100
6.2.1	Prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne / SAGE Mayenne	100
6.2.2	Mesures compensatoires à mettre en place	100
Annexe 1 Caractéristiques des nœuds modélisés		104
Annexe 2 Caractéristiques des collecteurs modélisés		110
Annexe 3 Débits de pointe pour une pluie de période de retour 30 ans 120		
Annexe 4 Profils après aménagement du secteur 1 - ZA des Sapinettes		122
Annexe 5 Profils après aménagement du secteur 2 - Chemin des Petites Fontaines.....		126
Annexe 6 Profils après aménagement du secteur 3 - Rue Patton et Rue du 8 Mai		128
Annexe 7 Profils après aménagement du secteur 4 – Solution 1 (rue de Normandie seule)		130

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Annexe 8 Profils après aménagement du secteur 4 – Solution 2 (rue de Prévert seule)	132
Annexe 9 Profils après aménagement du secteur 4 – Solution 3A (Normandie-Prévert avec délestage partiel)	134
Annexe 10 Profils après aménagement du secteur 4 – Solution 3B (Normandie-Prévert avec délestage partiel + bassin rétention) ...	138
Annexe 11 Profils après aménagement du secteur 4 – Solution 4A (Normandie-Prévert avec délestage complet).....	142
Annexe 12 Profils après aménagement du secteur 4 – Solution 4B (Normandie-Prévert avec délestage complet + bassin rétention).	146
Annexe 13 Profils après aménagement du secteur 4 – Solution 5 (délestage rue de Normandie vers Avenue de Gaulle)	150
Annexe 14 Plan d'ensemble du réseau modélisé	152

Tables des illustrations

Figure 2-1 : Extrait de la carte géologique au 1/50000 ^{ème} n°284 d'Ernée (Source : infoterre).....	9
Figure 2-2 : Périmètres de protection du captage de la Colmont	12
Figure 2-3 : Localisation des zones réglementaires.....	14
Figure 2-4 : Réseau hydrographique du secteur d'étude	17
Figure 2-5 : Localisation des aléas de remontée de nappe (source : BRGM)	20
Figure 3-1 : Plan de principe des collecteurs et exutoires pluviaux.....	26
Figure 3-2 : Photographies des exutoires pluviaux (1).....	30
Figure 3-3 : Photographies des exutoires pluviaux (2).....	31
Figure 3-4 : Point noir rue du Douanier Rousseau.....	33
Figure 3-5 : Point noir rue de la Brimandière.....	34
Figure 3-6 : Point noir rue de Monet).....	35
Figure 3-7 : Photographies du fossé au niveau de l'abri de jardin de l'amont vers l'aval	36
Figure 4-1 : Pluies de projet de type double triangle.....	39
Figure 4-2 : Localisation des bassins versants élémentaires modélisés	42
Figure 4-3 : Schéma de principe du simple réservoir linéaire	48
Figure 4-4 : Hydrogramme de ruissellement.....	49
Figure 4-5 : Simulation pour une pluie de retour 1 an des risques de débordement en condition normale d'écoulement.....	54
Figure 4-6 : Simulation pour une pluie de retour 10 ans des risques de débordement en condition normale d'écoulement	56
Figure 4-7 : Simulation pour une pluie de retour 30 ans des risques de débordement en condition normale d'écoulement	58
Figure 4-8 : Simulation pour une pluie de retour 100 ans des risques de débordement en condition normale d'écoulement	60
Figure 4-9 : Profil en long du regard Node_3 à l'exutoire R454 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement).....	62
Figure 4-10 : Profil en long du regard R153 à l'exutoire R474 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement).....	63
Figure 4-11 : Profil en long du regard R346 à l'exutoire R474 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement).....	63
Figure 4-12 : Profil en long du regard R466 à l'exutoire R459 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement).....	64
Figure 4-13 : Profil en long du regard R20 à l'exutoire R425 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement).....	64
Figure 4-14 : Profil en long du regard R432 à l'exutoire R425 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement).....	65
Figure 4-15 : Profil en long du regard R52 à l'exutoire R414 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement).....	65
Figure 4-16 : Profil en long du regard R30 à l'exutoire R414 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement).....	66
Figure 4-17 : Profil en long du regard R56 à l'exutoire R414 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement).....	66
Figure 5-1 : Extrait du PLUi au niveau de la commune de Gorron	72
Figure 6-1 : Renforcement du réseau au niveau de la ZA des Sapinettes	77
Figure 6-2 : Reprise du réseau dans le secteur du Chemin des Petites Fontaines	78
Figure 6-3 : Reprise du réseau dans le secteur rue du 8 Mai 1945 et rue de la Division Patton.....	79
Figure 6-4 : Solution 1 - Reprise du réseau de la rue de Normandie	81
Figure 6-5 : Solution 2 - Reprise du réseau de la rue Prévert.....	82
Figure 6-6 : Solution 3A - Reprise du réseau de la rue Normandie et de la rue Prévert (délestage partiel)	84
Figure 6-7 : Solution 3B - Reprise du réseau de la rue Normandie et de la rue Prévert (délestage partiel + rétention) .	85
Figure 6-8 : Solution 4A - Reprise du réseau de la rue Normandie et de la rue Prévert (délestage complet)	87
Figure 6-9 : Solution 4B - Reprise du réseau de la rue Normandie et de la rue Prévert (délestage complet + rétention).....	88
Figure 6-10 : Solution 5 - Reprise du réseau de la rue Normandie et pose d'un réseau Avenue de Gaulle (délestage complet).....	89
Figure 6-11 : Solution 1 - Aménagement en amont de la rue Claude Monet.....	91
Figure 6-12 : Solution 2 - Aménagement en amont de la rue Claude Monet.....	91
Figure 6-13 : Aménagement sur la ZA des Sapinettes – solutions alternatives.....	94
Figure 6-14 : Exemple d'aménagements.....	95
Figure 6-15 : Aménagement du secteur Normandie - Solution alternative	98
Figure 6-16 : Aménagement du secteur Prévert - Solution alternative	99

Table des tableaux

Tableau 2-1 : Répartition moyenne mensuelle des pluies et températures à Laval (statistiques 1981-2010)	10
Tableau 2-2 : Bilan hydrique moyen au niveau de la station Météo-France de Laval-Entrammes (statistiques 1981-2010)	11
Tableau 2-3 : Caractéristiques de la Colmont.....	16
Tableau 2-4 : Limites des paramètres physico-chimiques à atteindre pour un cours d'eau.....	18
Tableau 3-1 : Répartition du linéaire de réseau en fonction du diamètre	24
Tableau 3-2 : Caractéristiques des exutoires	28
Tableau 3-3 : Caractéristiques des bassins de rétention	32
Tableau 4-1 : Niveaux de services (source Memento technique ASTEE – décembre 2017).....	37
Tableau 4-2 : Coefficient de Montana pour les pluies de période de retour 10 ans à 100 ans (Station Météo France de Rennes Saint Jacques)	38
Tableau 4-3 : Coefficient de Montana pour les pluies de période de retour annuelle (Station Météo France de Rennes Saint Jacques)	38
Tableau 4-4 : Coefficients de ruissellement en fonction de l'utilisation des sols, du relief et de la nature des terrains (BOURRIER, 1997 modifié)	44
Tableau 4-5 : Caractéristiques des bassins versants de la zone d'étude (pour des pluies de retour inférieures ou égales à 10 ans).....	44
Tableau 4-6 : Débit de pointe (Qp) des bassins versants de la zone d'étude (pour des pluies de retour 10 ans).....	46
Tableau 4-7 : Caractéristiques fonctionnelles des déversoirs d'orage modélisées.....	50
Tableau 4-8 : Ordre de grandeur des concentrations en mg/l pendant une pluie selon la densité du tissu urbain (CERTU - 2003)	67
Tableau 4-9 : Impact qualitatif sur le milieu récepteur	69
Tableau 5-1 : Zones urbanisables du PLUI	70
Tableau 5-2 : Caractéristiques des bassins versants des futures zones urbanisables	74
Tableau 5-3 : Exutoires au réseau pluvial des zones d'extension urbaine	74
Tableau 6-1 : Estimation des coûts des travaux au niveau des points noirs	93
Tableau 6-1 : Estimation des coûts des travaux au niveau de la ZA des Sapinettes avec déconnexion à la source	95
Tableau 6-1 : Estimation des coûts des travaux au niveau de la rue de Normandie avec déconnexion à la source	96
Tableau 6-1 : Estimation des coûts des travaux au niveau du secteur Prévert-Mermoz avec déconnexion à la source	96
Tableau 6-2 : Volumes de stockage des zones à urbaniser (pluie trentennale) hors apport amont éventuel.....	102

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

1 PREAMBULE

La commune de Gorron dispose d'un système d'assainissement de type séparatif géré par la commune.

Celle-ci a souhaité réaliser un schéma directeur d'assainissement pluvial comprenant une étude hydraulique avec modélisation du bourg, afin de prendre en compte les contraintes inhérentes à la gestion des eaux de ruissellement dans l'urbanisation actuelle et d'y intégrer les futures extensions.

Les objectifs sont les suivants :

- ✓ Réalisation du levé topographique du réseau pluvial ;
- ✓ Analyse du réseau d'eaux pluviales et des contraintes hydrauliques identifiées ;
- ✓ Proposition d'un programme pluriannuel de travaux chiffrés, permettant de résoudre les principales insuffisances constatées ;
- ✓ Etablissement d'un document de zonage d'assainissement pluvial compatible avec le PLUI, définissant les règles de l'assainissement pour les zones urbaines.

L'étude devra apporter des éléments de réflexion et de choix stratégique à la municipalité sur l'ensemble des problématiques liées à la gestion des eaux pluviales.

Le présent rapport constitue le rapport complet du schéma directeur pluvial.

2 CONTEXTE GENERAL

2.1 Contexte géographique

Localisée en Mayenne, la commune de Gorron est située au Nord du Département, à environ 16 km au nord-est d'Ernée. Elle appartient à la Communauté de Communes du Bocage Mayennais.

Le territoire communal couvre une superficie de 14,32 km². Le bourg est traversé par plusieurs départementales comme la RD 107 qui relie Gorron à Ernée et la RD118 à Domfront.

L'habitat est principalement situé dans le bourg et le restant au niveau de quelques hameaux de faibles tailles dispersés sur le territoire au nord-est.

La topographie communale varie de 200 à 150 mètres NGF. Les points culminants se situent le long de la RD201 à l'Est et le point bas est la vallée de la Colmont.

2.2 Contexte géologique (source zonage assainissement - IRH 2000)

La commune de Gorron est située sur la partie orientale du massif armoricain. Le faciès principal rencontré est le granite Cadomien qui appartient au Précambrien, recouvert en certains points de la commune de formations sédimentaires datant du quaternaire. Les formations rencontrées sont les suivantes :

✓ **Les formations du granite Cadomien :**

Ce granite est constitué d'Orthose, de plagioclase, de biotite et de quartz. Il est de couleur gris bleuâtre.

✓ **Les filons de diabases et dolérites :**

Ces formations qui traversent les granites cadomiens correspondent à des filons de dolérites et diabases qui est une roche micro grenue massive et compacte grise à vert sombre. L'épaisseur de ces filons ne dépasse pas quelques mètres.

✓ **Les formations superficielles du quaternaire :**

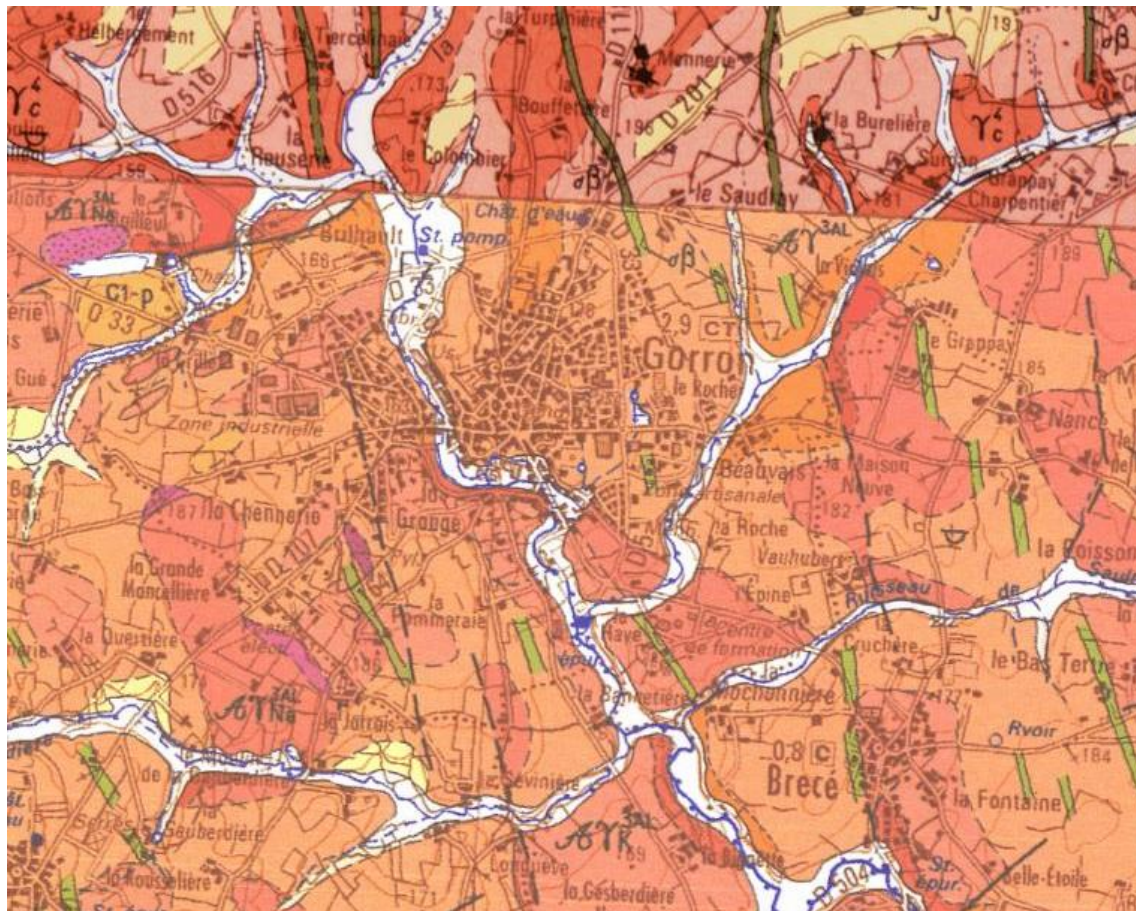
Sur les buttes, les granites cadomiens (quasi-totalité de la commune) sont recouverts d'une formation résiduelle superficielle correspondant à des limons loessoides qui proviennent d'apports éoliens.

Au niveau des vallées, les granites sont recouverts de formations d'alluvions actuelles et subactuelles. Ces formations sont essentiellement constituées de sables et d'argile avec des passages de sédiments plus fins.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Figure 2-1 : Extrait de la carte géologique au 1/50000^{ème} n°284 d'Ernée (Source : infoterre)



	Quaternaire et formations superficielles : dépôts anthropiques
	Quaternaire et formations superficielles : alluvions fluviales récentes (Holocène)
	Quaternaire et formations superficielles - épandages continentaux et formations résiduelles : colluvions de fonds de vallées
	Quaternaire et formations superficielles - épandages continentaux et formations résiduelles : colluvions de versants indifférenciés : limons argilo-sableux ou sablo-argileux à débris lithiques divers
	Cénomano-Tertiaire : Sables, graviers, galets, argiles, et indurations ferrugineuses (Cénomaniens inférieur à Pliocène ?)
	Roches filoniennes : Quartz en filon
	Roches filoniennes : dolérite en filon
	Néoprotérozoïque - domaine cristallin - roches magmatiques acides : granite leucocrate albitisé à grain fin
	Néoprotérozoïque - domaine cristallin - roches magmatiques acides : altérites du granite leucocrate albitisé à grain moyen
	Néoprotérozoïque - domaine cristallin - roches magmatiques acides : altérites du granite leucocrate albitisé à grain moyen

	Néoprotérozoïque - domaine cristallin - roches magmatiques acides : altérites du granite leucocrate à feldspath potassique perthitique à cordiérite et muscovite à grain moyen
	Néoprotérozoïque - domaine cristallin - roches magmatiques à texture microlitique : Granite hyperalumineux à feldspath potassique perthitique dominant
	Néoprotérozoïque - domaine cristallin - roches magmatiques à texture microlitique : altérites du granite hyperalumineux à feldspath potassique perthitique dominant
	Néoprotérozoïque - domaine cristallin - roches magmatiques à texture microlitique : granite hyperalumineux à albite dominante
	Néoprotérozoïque - domaine cristallin - roches magmatiques à texture microlitique : Granite hyperalumineux à grain moyen
	Néoprotérozoïque - domaine cristallin - roches magmatiques à texture microlitique : altérites du granite hyperalumineux à grain moyen
	Domaine sédimentaire - Briovérien métamorphique (induit par les granitoïdes cadomiens) auréole des cornéennes : altérites des siltites, argilites, grès et grauweekes, cornéifiés, indifférenciés
	Hydro

2.3 Contexte climatique

Les données climatologiques sont issues de la station Météo-France de référence de Laval-Entrammes.

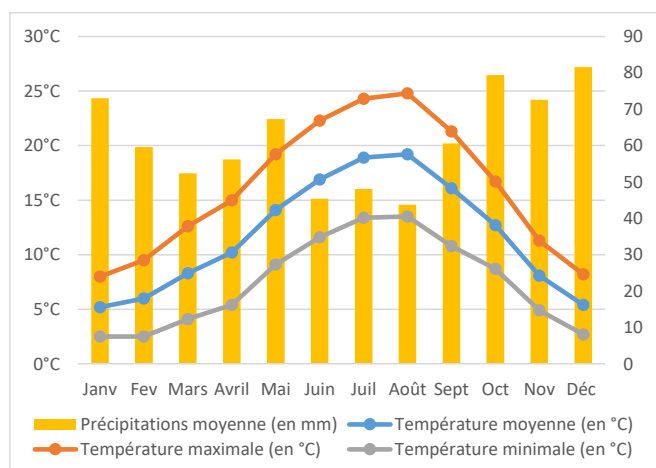
2.3.1 Température et précipitations

Le tableau suivant présente la répartition de la pluviométrie suivant les différents mois de l'année.

Les précipitations moyennes annuelles observées sur la période 1981-2010 à Laval sont de l'ordre de 740 mm.

La zone d'étude se caractérise par une pluviométrie moyenne et relativement régulière. On n'observe pas de grandes variations de précipitations entre les différents mois de l'année. Les mois de juin/juillet/août représentent 19 % de la précipitation annuelle moyenne. Les mois de novembre/décembre/janvier représentent quant à eux 30 %.

Tableau 2-1 : Répartition moyenne mensuelle des pluies et températures à Laval (statistiques 1981-2010)



L'évolution des températures moyennes mensuelles, présentée sur le graphique ci-dessus, se conforme à un schéma classique :

- ✓ une courbe en cloche avec un maximum en juillet-août,
- ✓ une amplitude moyenne des variations inter-saisonnières témoignant de l'influence océanique.

2.3.2 Evapotranspiration

L'évapotranspiration correspond à la hauteur d'eau (exprimée en millimètres) qui passe dans l'atmosphère selon deux processus, l'évaporation (à partir du sol) et la transpiration (à partir du couvert végétal).

Elle est évaluée par la formule de PENMANN et dépend des conditions météorologiques.

Comparée à la pluviométrie, elle permet d'estimer le bilan hydrique de la région (différence en millimètres entre précipitations et évapotranspiration) qui reflète l'évolution des nappes phréatiques.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

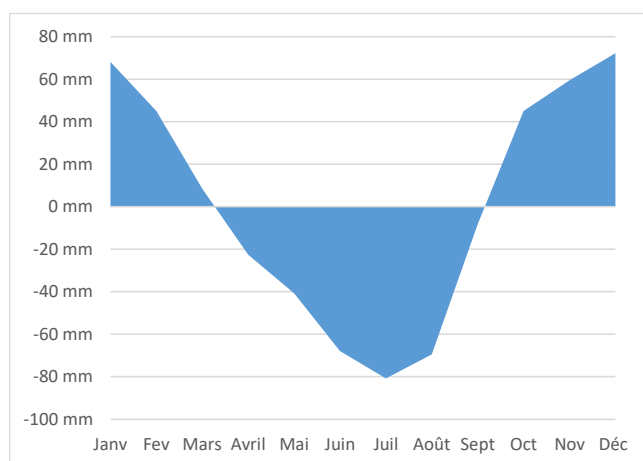
La relative faiblesse des précipitations se traduit pour les sols par un déficit hydrique marqué et prolongé (avril à septembre) et pour les rivières par des débits d'étiages sévères.

En revanche, la reprise des pluies à partir du mois de septembre permet de recharger les sols.

Les risques de pollution des nappes phréatiques, proches de la surface, sont maximaux entre janvier et mars, lors des drainages des sols et des ruissellements dus aux fortes précipitations.

Le bilan hydrique des sols du secteur est représenté sur le graphique ci-dessous.

Tableau 2-2 : Bilan hydrique moyen au niveau de la station Météo-France de Laval-Entrammes (statistiques 1981-2010)



2.4 Contraintes et protection

2.4.1 Zones naturelles et biodiversité

(Source DREAL et INPE)

On ne trouve sur le territoire de la commune de Gorron aucun espace naturel sensible, la zone la plus proche, situé en aval, étant la ZNIEFF de type 2 n°520030009 « Vallée de la Colmont ».

Il n'est pas répertorié de ZICO ou de zone Natura 2000.

2.4.2 Monuments classés ou inscrits

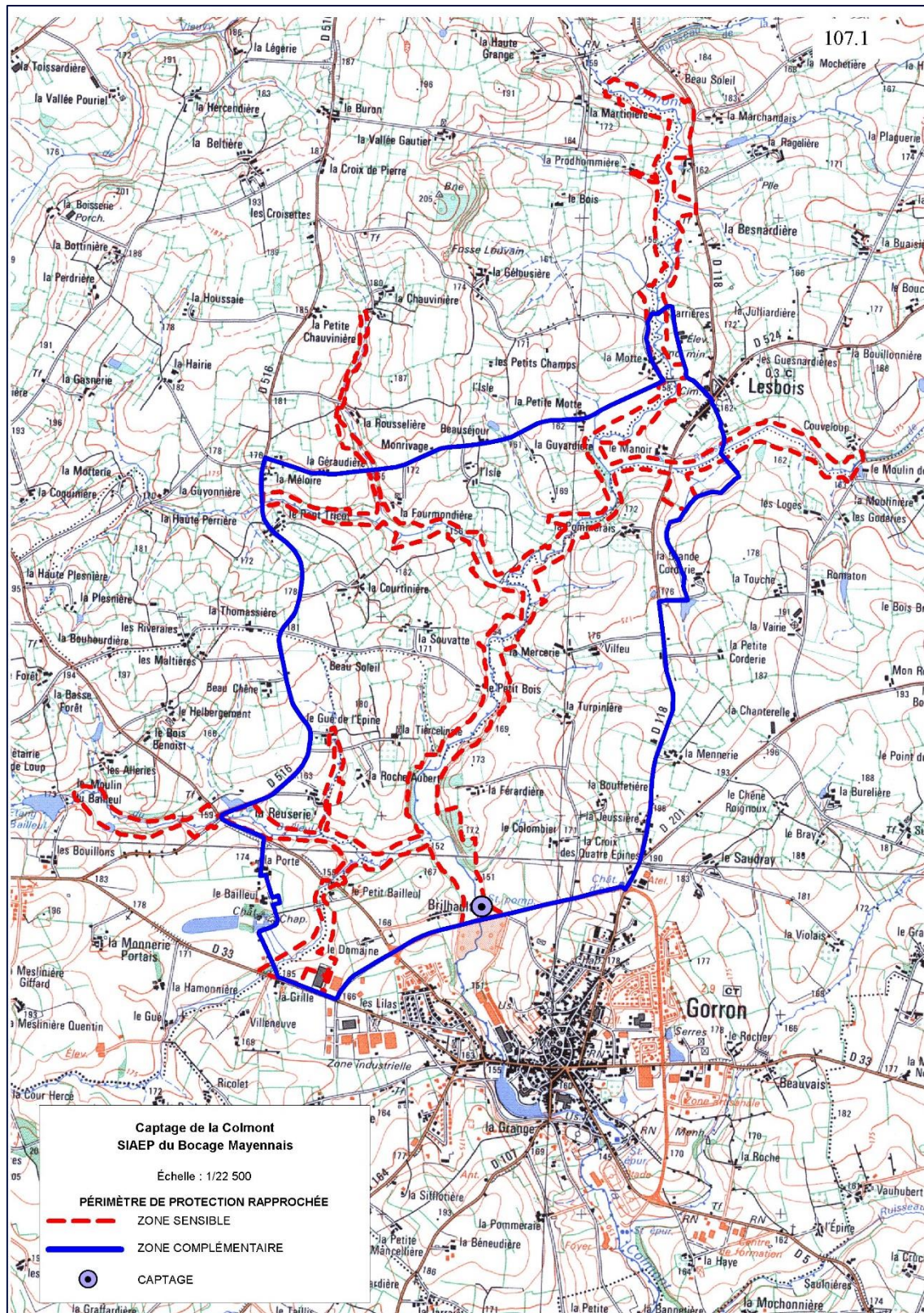
Il existe un bâtiment protégé au titre de la législation sur les Monuments Historiques sur la commune de Gorron, « le Menhir de la Roche » classé MH le 15/03/1978.

2.4.3 Captages d'eau potable

La commune de Gorron appartient au SENOM (Syndicat des Eaux du Nord-Ouest Mayennais) et dispose d'un captage d'eau potable sur son territoire permettant l'alimentation en eau des abonnés. Ce captage, appelé « La Colmont », dispose de périmètres de protection déclarés d'Utilité Publique (DUP) par arrêté préfectoral 2007-D-374 en date du 21 septembre 2007

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

Figure 2-2 : Périmètres de protection du captage de la Colmont



Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

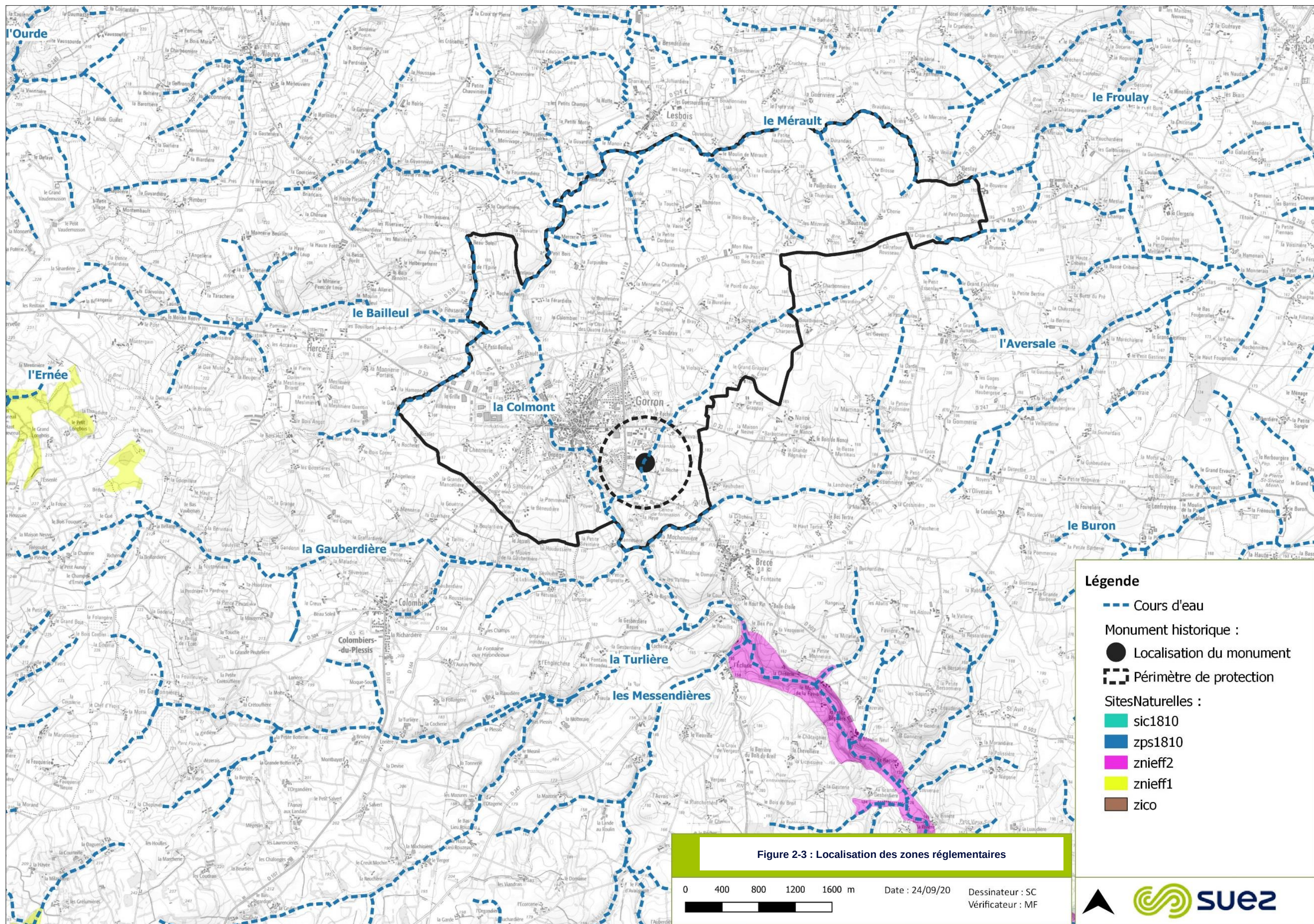
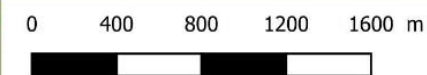


Figure 2-3 : Localisation des zones réglementaires



Date : 24/09/20

Dessinateur : SC
Vérificateur : MF

Légende

--- Cours d'eau

Monument historique :

● Localisation du monument

--- Périmètre de protection

Sites Naturelles :

■ sic1810

■ zps1810

■ znief2

■ znief1

■ zico



2.5 Contexte hydrographique

2.5.1 Hydrographie locale et milieu récepteur

La commune de Gorron est située sur le bassin versant de la Mayenne. Le réseau hydrographique communal est composé principalement du cours d'eau La Colmont et de quelques affluents de celui-ci.

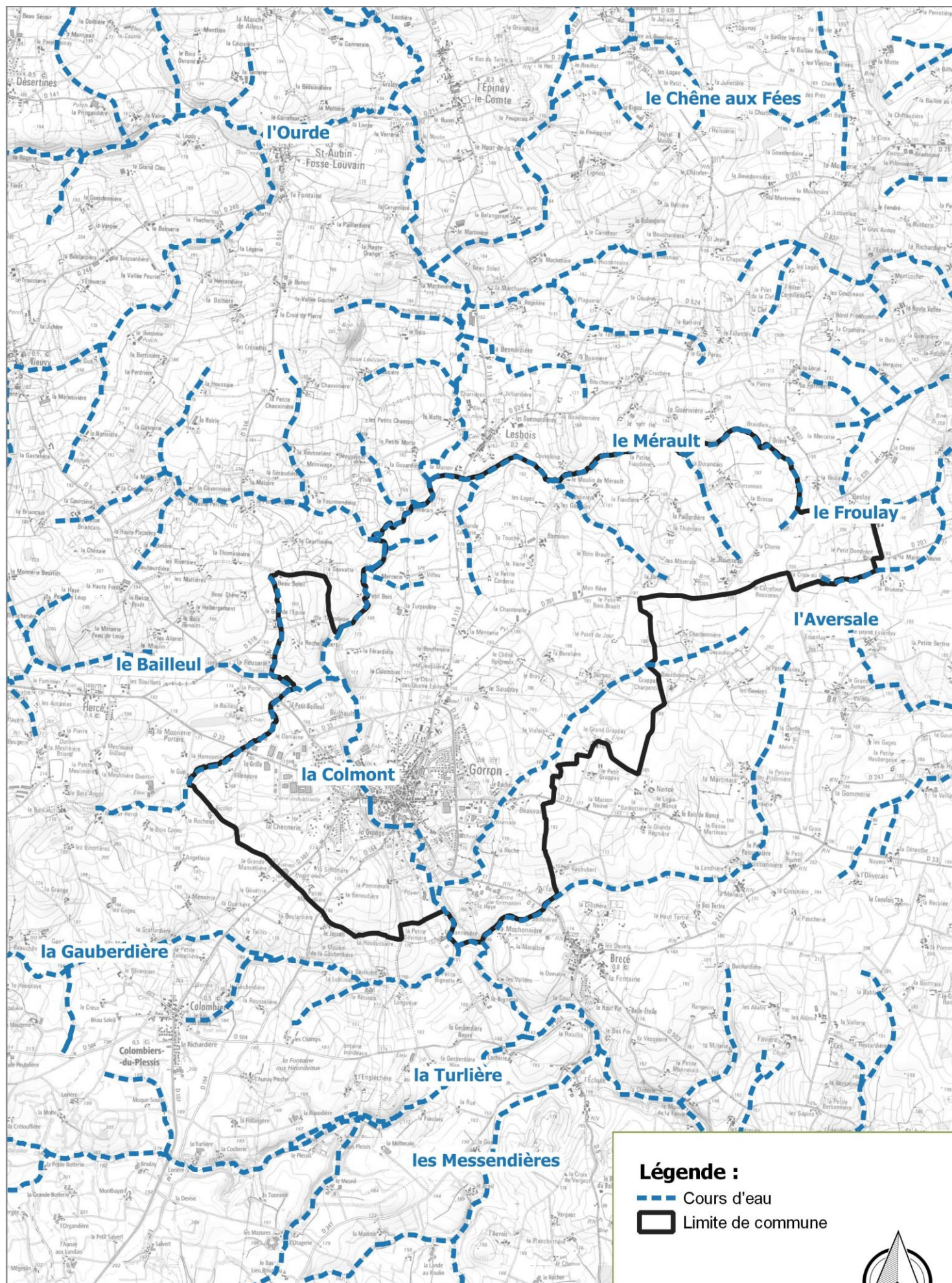
Le réseau hydrographique de la commune de Gorron est localisé sur la Figure 2-4.

Il existe deux stations de mesures sur la Colmont, en amont et aval de Gorron. La station hydrologique la plus proche est située à Oisseau (station n°M3223010). Les caractéristiques de la Colmont au droit de cette station de mesures sont les suivantes :

Tableau 2-3 : Caractéristiques de la Colmont

Localisation	Surface du bassin versant (km ²)	QMNA ₅ (en m ³ /s)	Q10 (en m ³ /s)
La Colmont à Oisseau *	245	0.45	0.57

** Données issues de la banque hydro*



Légende :

- Cours d'eau
- Limite de commune



Figure 2-4 : Réseau hydrographique du secteur d'étude

0 500 1000 1500 2000 m



Fond plan : IGN Scan25
Date : 24/09/20



Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

2.5.2 Qualité du milieu récepteur

La Directive Cadre Européenne vise à atteindre un bon état global pour 61 % des cours d'eaux en 2021. Dans ce contexte, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne a fait procéder à une qualification des masses d'eau des cours d'eaux.

Cette classification, basée sur différents critères naturels de délimitation, s'intéresse aux masses d'eau des cours d'eaux.

Le cours d'eau la Colmont, au droit de Gorron est identifiée sous le code masse d'eau FRGR1595 "La Colmont et ses affluents depuis la source jusqu'à Heusse" dont les indices de qualité actuels sont médiocres.

Conformément à la Directive Cadre sur l'Eau, dorénavant les objectifs physico-chimiques de qualité de cours d'eau à prendre en compte sont les niveaux correspondant au « bon état écologique ». Cet état, la Colmont doit l'atteindre pour 2021.

Le tableau suivant reprend les limites des paramètres physico-chimiques pour atteindre pour le « bon état écologique ».

Tableau 2-4 : Limites des paramètres physico-chimiques à atteindre pour un cours d'eau

Paramètres	Limites supérieures et inférieures du bon état
BILAN DE L'OXYGENE	
O ₂ dissous (mg O ₂ /l)	8 - 6
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	3 - 6
Carbone organique (mg C/l)	5 - 7
DCO (mg O ₂ /l)*	20 - 30
NKJ (mg N/l)*	1 - 2
PARTICULES EN SUSPENSION	
MES (mg/l)*	25 - 50
Turbidité (NTU)*	15 - 35
NUTRIMENTS	
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ /l)	0,1 - 0,5
Phosphore total (mg P/l)	0,05 - 0,2
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,1 - 0,5
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ /l)	0,1 - 0,3
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ /l)	10 - 50

** Paramètres complémentaires pouvant être utilisés pour les programmes de mesures pour les cours d'eau*

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) intègre les nouvelles obligations définies par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau. Celle-ci introduit 4 innovations majeures :

- ✓ Une logique de résultats : atteindre un bon niveau des eaux et des milieux aquatiques d'ici 2021 et stopper la dégradation de la ressource,
- ✓ La qualité de l'écosystème,
- ✓ La participation de tous les acteurs,
- ✓ La transparence des coûts liés à l'utilisation de l'eau.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

La Colmont est situé sur le bassin versant de la Mayenne qui appartient au SAGE Mayenne (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux). Celui-ci a été approuvé en décembre 2014 avec comme enjeu prioritaire :

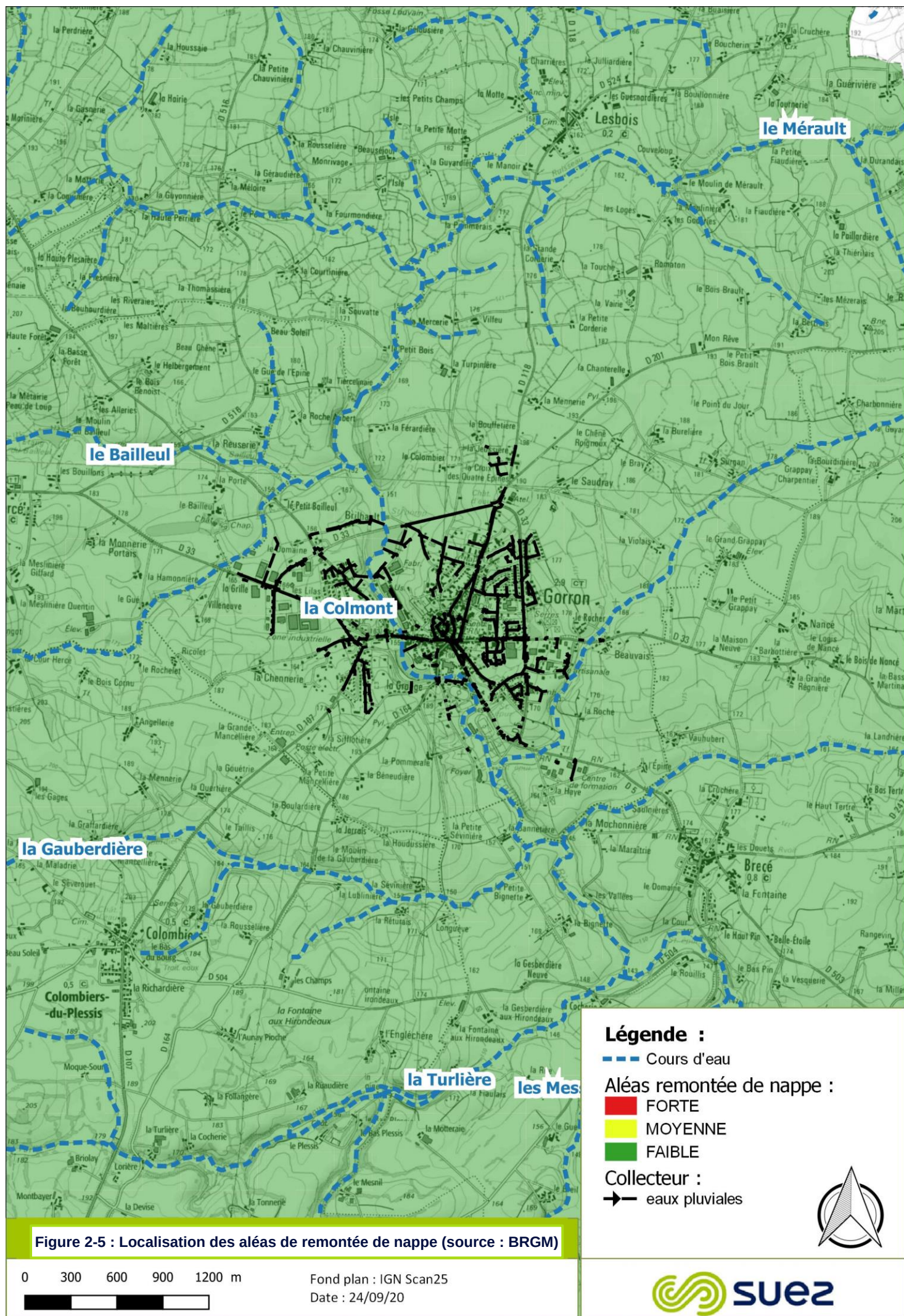
- ✓ La restauration des cours d'eau et des milieux aquatiques : pour améliorer leur fonctionnement et satisfaire les usages liés à l'eau,
- ✓ L'optimisation de la gestion quantitative de la ressource : pour garantir, en été, une eau en quantité suffisante et réduire, en hiver, le risque inondation,
- ✓ L'amélioration de la qualité des eaux : pour satisfaire les usages liés à l'eau et en particulier celui de l'alimentation en eau potable, identifié comme prioritaire par la CLE.

2.5.3 Risque inondation

La commune de Gorron ne fait pas l'objet de plan de protection contre les risques d'inondations (PPRI). Toutefois, au regard de la topologie des sols, des inondations sont toujours possibles ponctuellement en fonction de la topographie du territoire (point bas, proximité des cours d'eau, ...).

2.5.4 Remontée de nappe

La sensibilité au risque d'inondation par remontée de nappe peut être également pris en considération. Sur la Figure 2-5 sont reportés les aléas de remontée de nappe au droit de la commune.



2.6 SDAGE / SAGE

La commune de Gorron est située sur le territoire du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Loire Bretagne dont les objectifs sont :

- ✓ De définir les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.
- ✓ De fixer les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral.
- ✓ De déterminer les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le nouveau SDAGE a été adopté le 3 mars 2022 pour une durée de 5 ans, de 2022 à 2027.

En complément du SDAGE, il existe sur le territoire communal un SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) qui complète le SDAGE et définit des orientations à l'échelle locale. Il s'agit du SAGE Mayenne. Celui-ci, approuvé en décembre 2014, est en cours de mise en œuvre.

Les enjeux majeurs de ce SAGE sont :

- ✓ ENJEU I - RESTAURATION DE L'EQUILIBRE ECOLOGIQUE DES COURS D'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES :
 - ✓ Objectif 1 - Améliorer la qualité morphologique des cours d'eau,
 - ✓ Objectif 2 - Préserver et restaurer les zones humides,
 - ✓ Objectif 3 - Limiter l'impact négatif des plans d'eau,
- ✓ ENJEU II - OPTIMISATION DE LA GESTION QUANTITATIVE DE LA RESSOURCE :
 - ✓ Objectif 4 - Economiser l'eau,
 - ✓ Objectif 5 - Favoriser la diversification de la ressource,
 - ✓ Objectif 6 - Réduire le risque inondation,
- ✓ ENJEU III - AMELIORATION DE LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES :
 - ✓ Objectif 7 - Limiter les rejets ponctuels,
 - ✓ Objectif 8 - Maîtriser les rejets diffus et les transferts vers les cours d'eau,
 - ✓ Objectif 9 - Réduire l'utilisation des pesticides.

A. Prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne

Concernant la gestion des eaux pluviales, différents objectifs sont listés par le SDAGE, sous l'objectif général « 3D - Maîtriser les rejets d'eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée » et en particulier les objectifs 3D-1 et 3D-2 :

- ✓ **Objectif 3D-1**

A « Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements »

Les collectivités réalisent, en application de l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales, un zonage pluvial délimitant les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement. Ce zonage offre une vision globale des mesures de gestion des

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

eaux pluviales, prenant en compte les prévisions de développement urbain et industriel. Les zonages sont réalisés avant 2026.

Il est fortement recommandé de retranscrire les prescriptions du zonage pluvial dans les PLU comme le permet l'article L151-24 du code de l'urbanisme.

Afin d'encadrer les permis de construire et d'aménager, les documents d'urbanisme prennent dans leur champ de compétence des dispositions permettant de :

- Limiter l'imperméabilisation des sols ;
- Privilégier le piégeage des eaux pluviales à la parcelle et recourir à leur infiltration sauf interdiction réglementaire,
- Faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (espaces verts infiltrants, noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées stockantes, puits et tranchées d'infiltration...) en privilégiant les solutions fondées sur la nature,
- Réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.

B « Déconnecter les surfaces imperméabilisées des réseaux d'assainissement »

Il est recommandé de réaliser un schéma directeur des eaux pluviales concomitamment au zonage pluvial. Ce schéma a vocation à programmer les aménagements de déconnexion des eaux pluviales des réseaux de collecte et, le cas échéant, de régulation hydraulique. De même, si le réseau de collecte est tout ou partie unitaire, il est également recommandé de réaliser conjointement le schéma d'assainissement des eaux usées.

Lorsque les rejets liés à la collecte des eaux pluviales par les réseaux d'assainissement dégradent le milieu récepteur ou les usages, les collectivités sont invitées à étudier des scénarios de déconnexion des surfaces imperméabilisées publiques et privées à l'échelle parcellaire. Le cas échéant, ces études sont réalisées dans le cadre de l'élaboration du schéma directeur des eaux pluviales ou des eaux usées susvisé, lequel fixe un objectif chiffré de déconnexion des espaces imperméabilisés (disposition 3C-1).

Suite à ces études, il est recommandé que les collectivités mettent œuvre des programmes de déconnexion des eaux pluviales conformément à l'orientation 3C. Pour cela elles veillent à assurer la transversalité entre les services chargés de l'eau et ceux chargés de l'urbanisme, de la voirie et des espaces verts. Cette démarche pourra utilement renforcer les politiques de développement de la nature en ville et d'adaptation au changement climatique.

✓ Objectif 3D-2 - « Limiter les apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements ».

Si les possibilités de gestion à la parcelle sont insuffisantes (infiltration, réutilisation...), le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs des eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements par rapport à la situation avant aménagement.

Dans cet objectif, les documents d'urbanisme comportent des prescriptions permettant de limiter l'impact du ruissellement résiduel. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeant, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures de même nature.

À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale et pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 1/3 ha.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

B. Prescriptions du SAGE Mayenne

L'action qui concerne la gestion des eaux pluviales est la disposition 6B « Limiter les ruissellements » :

6B1 - Préserver les éléments paysagers	Les zones humides, les haies et les zones d'expansion des crues jouent un rôle important dans le maintien de la capacité de stockage et la réduction des vitesses d'écoulement des eaux du bassin. Aussi, la CLE recommande à l'ensemble des acteurs concernés (notamment les collectivités territoriales et leurs groupements, les maîtres d'ouvrage privés et les exploitants agricoles) de préserver et restaurer ces éléments paysagers afin d'améliorer la régulation globale des eaux à l'échelle du bassin. Concernant la préservation des haies et des zones humides, la CLE demande de se reporter : - aux dispositions de l'objectif 2 « Préserver et restaurer les zones humides », - aux dispositions du moyen prioritaire 8B « Préserver, restaurer et entretenir le bocage ».
6B2 - Établir des plans de zonage pluvial	Le 3° de l'article L2224-10 du Code général des collectivités territoriales demande aux communes ou à leurs établissements publics de coopération de délimiter « les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ». Ainsi, La CLE recommande aux collectivités territoriales concernées d'établir un diagnostic de la gestion des eaux pluviales permettant d'intégrer ces dispositions ainsi que celles prévues par le 4° de l'article L2224-10 du Code général des collectivités territoriales qui demande de délimiter « les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement ». La prise en compte de ces dispositions pourra se traduire par la réalisation d'un plan de zonage. L'établissement de ce plan à une échelle intercommunale sera privilégié pour une économie de coûts et de moyens. Les collectivités territoriales et leurs groupements sont invités à intégrer la gestion des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme lors de leur élaboration ou de leur révision et au plus tard dans un délai de 5 ans à compter de la publication du SAGE

3 RESEAUX PLUVIAUX ET EXUTOIRES AU MILIEU NATUREL

3.1 Reconnaissance de terrain et relevé topographique

La commune de Gorron dispose d'un réseau pluvial busé au niveau du bourg. Ne disposant pas de plan des réseaux pluviaux complets, un levé topographique géoréférencé en RGF93 a été réalisé en mai et juin 2020 comprenant le relevé de :

- La cote altimétrique du terrain naturel ;
- La cote altimétrique du radier ;
- La forme et les dimensions des conduites ;
- Le sens d'écoulement.

Néanmoins, certains points n'ont pas pu être levés notamment pour les secteurs du réseau situés en domaine privé ou pour les regards recouverts sous la chaussée.

Un plan synthétique est présenté en annexe 1 et un plan de principe présentant la localisation des collecteurs et exutoires est reporté en Figure 3-1.

3.1.1 Collecteurs d'eaux pluviales

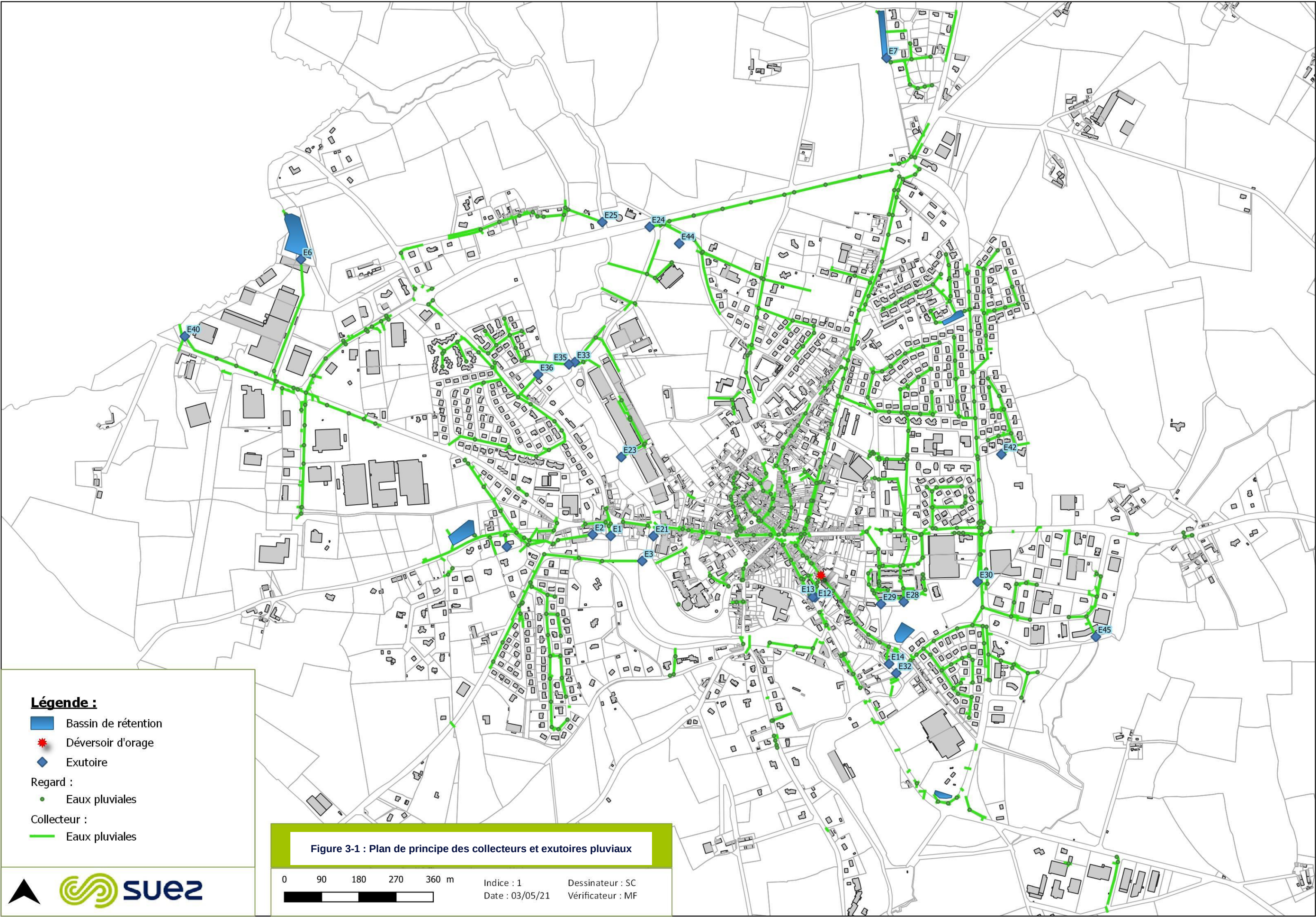
Le réseau pluvial est totalement gravitaire, et est majoritairement en béton. La répartition du linéaire de réseau par classes de diamètres est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 3-1 : Répartition du linéaire de réseau en fonction du diamètre

Diamètre des collecteurs (mm)	Linéaire béton (en ml)	Linéaire PE (en ml)	Linéaire PVC (en ml)	Linéaire non renseigné (en ml)	Linéaire TOTAL (en ml)
Non renseigné	66.1	0.0	1.2	162.9	230.2
< 300	830.6	12.4	2564.0	0.0	3407.0
300	8883.2	58.4	1759.2	156.7	10857.5
400	3279.8	0.0	348.4	0.0	3628.3
500	1695.1	0.0	0.0	0.0	1695.1
600	1997.6	0.0	0.0	0.0	1997.6
700	437.2	0.0	0.0	0.0	437.2
800	817.4	0.0	0.0	0.0	817.4
900	250.4	0.0	0.0	0.0	250.4
1000	561.8	0.0	0.0	0.0	561.8
1200	202.4	0.0	0.0	0.0	202.4
1500	86.0	0.0	0.0	0.0	86.0
Total (en ml)	19107.5	70.8	4672.9	319.6	24170.8

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion





Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

3.1.2 Exutoires pluviaux

Une reconnaissance sur site le 31 août 2020, par temps sec, a permis de localiser les différents exutoires. Ainsi, sur le territoire d'étude, il a été observé 43 exutoires (hors busages de fossés).

A noter qu'il a pu être constaté lors de cette visite :

- De nombreux rejets dans le réseau pluvial probablement dus à de nombreuses sources présentent sur le secteur. Leurs rejets sont canalisés dans le réseau pluvial, rendant difficile la vérification de rejet suspect.
- Des rejets douteux au niveau de :
 - Exutoire 6 (route de fougères) : odeur de solvant,
 - Exutoire 31 (avenue Hayling-Island) : Réseau coloré supposé provenir du branchement du magasin La Maison (ancien rejet de peinture ?),
 - Exutoire 32 (ZA Bourdaiserie – entre avenue Hayling-Island et la rue du Douanier Rousseau) : odeur de machine à laver.

Les principales caractéristiques des exutoires sont reprises dans le Tableau 3-2.

Tableau 3-2 : Caractéristiques des exutoires

Identifiant	Localisation du rejet	Coordonnées en m en Lambert93		Remarque
		X	Y	
E1	Fossé	417565.6	6819071.5	
E2	La Colmont	417653.9	6819040.1	
E3	La Colmont	417641.7	6819010.7	Ecoulement
E4	Bassin de rétention	417184.8	6819048.8	
E5	Bassin de rétention	417178.1	6819073.2	Eau stagnante
E6	Bassin de rétention	416816.8	6819739.5	Réseau en charge (bassin plein)
E7	Bassin de rétention	418232.4	6820226.2	
E8	Bassin de rétention	418229.4	6820289.2	
E9	Bassin de rétention	418399.1	6819609.3	
E10	Bassin de rétention	418368.1	6819587.8	
E11	La Colmont	418064.2	6818820.8	
E12	La Colmont	418059.6	6818923.0	Non visible
E13	La Colmont	418054.1	6818923.5	Non visible
E14	La Colmont	418238.5	6818762.2	Ecoulement
E15	La Colmont	418250.2	6818775.2	Ecoulement
E16	La Colmont	418250.7	6818774.7	Ecoulement
E17	La Colmont	417879.3	6818825.8	
E18	La Colmont	417901.4	6818828.4	Non visible
E19	La Colmont	417882.3	6818964.6	
E20	La Colmont	417659.7	6819092.3	
E21	La Colmont	417668.9	6819070.8	
E22	La Colmont	417672.5	6819102.5	
E23	La Colmont	417591.2	6819261.9	Ecoulement
E24	La Colmont	417659.8	6819818.1	Non visible
E25	La Colmont	417545.3	6819829.5	Ecoulement

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

Identifiant	Localisation du rejet	Coordonnées en m en Lambert93		Remarque
		X	Y	
E26	Fossé	418375.0	6820220.3	
E27	Fossé	418246.1	6819969.0	
E28	Fossé puis La Colmont	418273.9	6818912.0	Ecoulement
E29	Fossé puis La Colmont	418219.0	6818906.7	
E30	Fossé puis La Colmont	418452.5	6818960.5	Non visible
E31	Fossé puis La Colmont	418454.4	6818956.4	Non visible
E32	La Colmont	418255.9	6818739.3	Non visible
E33	La Colmont	417478.1	6819492.3	Non visible
E34	La Colmont	417482.8	6819484.6	Léger filet d'eau
E35	La Colmont	417464.7	6819485.8	Non visible
E36	La Colmont	417394.2	6819465.3	
E37	La Colmont	417560.2	6819729.1	Non visible
E38	La Colmont	417850.3	6818949.5	
E39	Fossé	417166.4	6818943.5	
E40	Le Bailleul	416523.7	6819580.4	Non accessible (domaine privé)
E41	La Colmont	417676.8	6819006.1	Non visible
E42	Bassin privé	418510.0	6819268.4	Domaine privé
E43	La Colmont	417546.1	6819669.6	Non visible
E44	La Colmont	417731.0	6819778.0	Non visible
E45	Le Rocher	418738.0	6818828.0	

Un reportage photographique des exutoires visités (ou regard amont si non visible) est présenté en Figure 3-2 et en Figure 3-3.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Figure 3-2 : Photographies des exutoires pluviaux (1)



E1 – Chemin des Pommiers



E2 – Ruisseau rue Claude Monet



E3 – Route d'Ernée



E4 – Bassin rétention rue de la Chennerie



E5 – Bassin rétention rue de la Chennerie



E6 – Bassin rétention le Bailleur



E7 – Bassin rétention 4 Epines



E8 – Bassin rétention 4 Epines



E9 – Bassin rétention le Clos Normand



E10 – Bassin rétention le Clos Normand



E11 – Rue de La Gare



E12 – Rue du Pissot



E13 – Rue du Maine



E14 – Rue du Pré



E15 – E16 – Rue du Pré



E17 – Route du Plan d'Eau



E19 – Rue JJ Garnier



E20 – Rue de Bretagne

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Figure 3-3 : Photographies des exutoires pluviaux (2)



E21 – Rue de Bretagne



E22 – Rue de Bretagne



E24 – Avenue de la Colmont



E25 - Brihault



E26 – Route de Lesbois



E27 – Rond-point du Château d'Eau



E28 – Village des Ainés



E29 – Village des Ainés



E30-E31 – Avenue Hayling Island



E32 – Rue Pasteur



E33 – Les Besnardières



E34 – Les Besnardières



E35 – Rue Camille Pissaro



E36 – Rue du 8 Mai 1945



E37 – Espace culturel



E38 – Place de la Butte St Laurent



E39 – Lotissement le Domaine des Erables



E45 – Rue Frères Lumière

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

3.1.3 Bassins de rétention

La commune de Gorron dispose de 6 bassins de rétention, sur le réseau d'eau pluvial, situés dans les secteurs suivants :

- La Chennerie,
- Le Bailleul,
- Epines,
- Clos Normand,
- Village des Ainés,
- SuperU

Tous ne sont pas rétrocédés à la commune. C'est le cas du bassin de rétention du Super U (ouvrage non visité en domaine privé)

A noter que l'ouvrage du Village des Ainés est inaccessible à cause d'une végétation très dense.

Les caractéristiques connus des bassins sont reprises dans le tableau suivant :

Tableau 3-3 : Caractéristiques des bassins de rétention

Nom	Volume utile (m³)	Débit de fuite (l/s)	Période de retour	Milieu récepteur	Source
Le Bailleul (ZA Sapinettes nord)	9 195	100 l/s	10 Ans	Ruisseau affluent du Bailleul	Dossier autorisation - SEPHY Environnement – janvier 2012
La Chennerie ZA Sapinettes sud)	2 520	24 l/s	10 Ans	Réseau pluvial puis la Colmont	Porter à connaissance - SEPHY Environnement – janvier 2014
4 Epines	Aucune information				
Clos Normand	370			Réseau pluvial	Plan de voirie - APPIA 12/02/2008
Village des Ainés	Aucune information				
Super U Ouvrage non visité	820	10 l/s	10 Ans	Réseau pluvial puis le Rocher	Etude Incidence – Etudes Conseil Environnement – septembre 2007

2 points noirs ont été identifiés au niveau de ces ouvrages :

- Bassin de la Chennerie :

Ce bassin est prévu pour gérer les eaux pluviales de la partie sud de la ZA des Sapinettes. Elle est occupée pour partie par une extension de l'entreprise SERAP et pour le reste en prairie. Il existe à côté du bassin de rétention une plateforme destinée au service incendie. La partie sud de la zone n'étant pas aménagée, des écoulements des eaux pluviales provenant du parking de SERAP ruissellent sur la plateforme et ne sont pas captées vers le bassin. Cela provoque des inondations rue de la Chennerie et notamment vers la rue Monet déjà impactée par un problème d'écoulement.

- Village des Ainés :

L'absence d'entretien de l'ouvrage va entraîner une dégradation de celui-ci et une diminution de son volume de stockage.

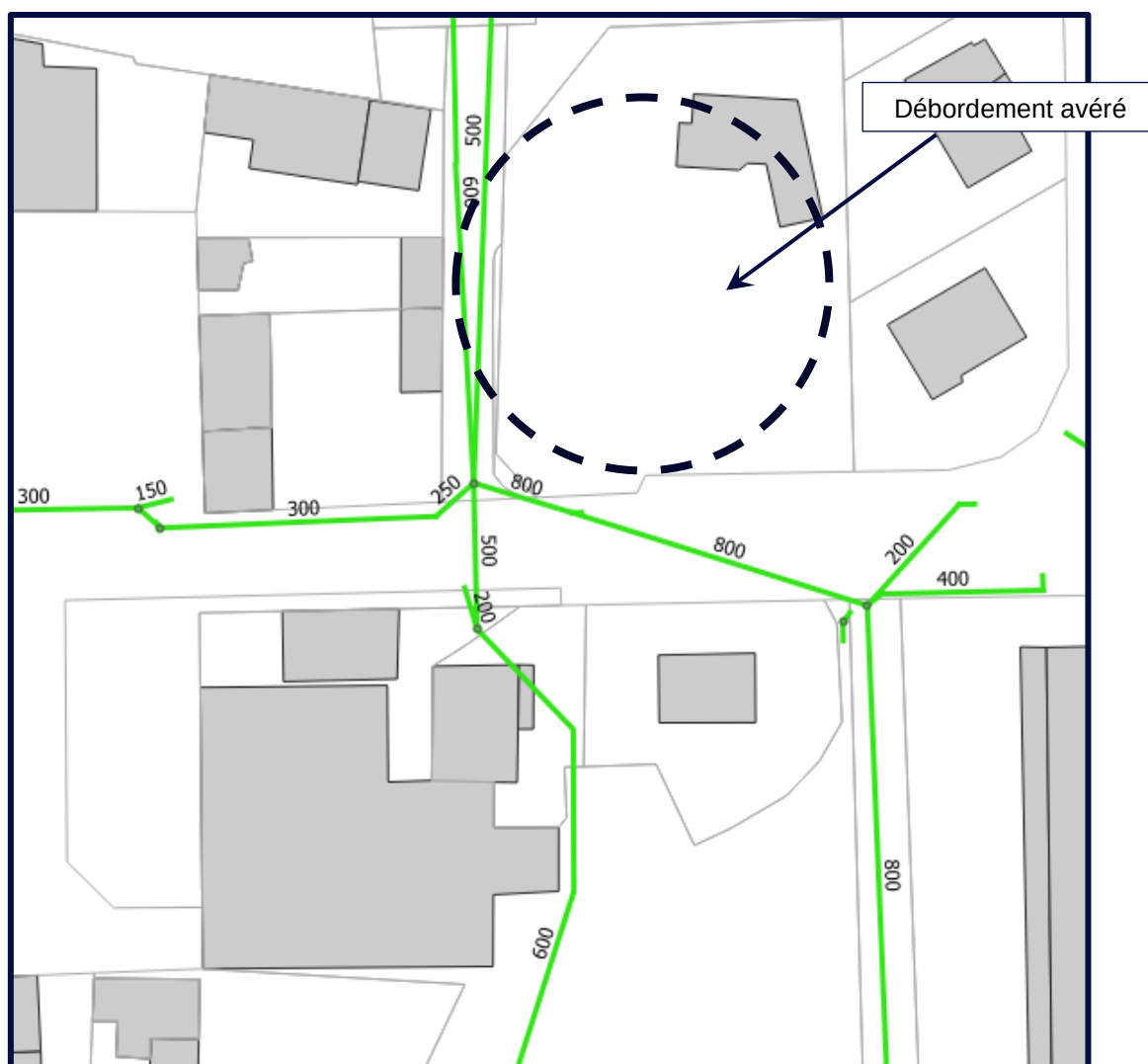
3.2 Points noirs connus

Lors de la reconnaissance de terrain, un point sur les débordements récurrents a été réalisé. Ils sont au nombre de 3

3.2.1 Rue du Douanier Rousseau

Des débordements ont été constatés en période orageuse au niveau des parcelles cadastrées AK n°22 et 178, avec inondation des garages. Ce secteur est situé en aval d'un bassin versant urbanisé non négligeable. C'est également une zone d'écoulements préférentiels de ruissellement.

Figure 3-4 : Point noir rue du Douanier Rousseau



3.2.2 Rue de la Brimandière

Sur ce secteur, les eaux de ruissellement de la rue de la Brimandière s'écoulent le long de la chapelle et stagnent au niveau des entrées des habitations, et ceci lors de gros orages.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

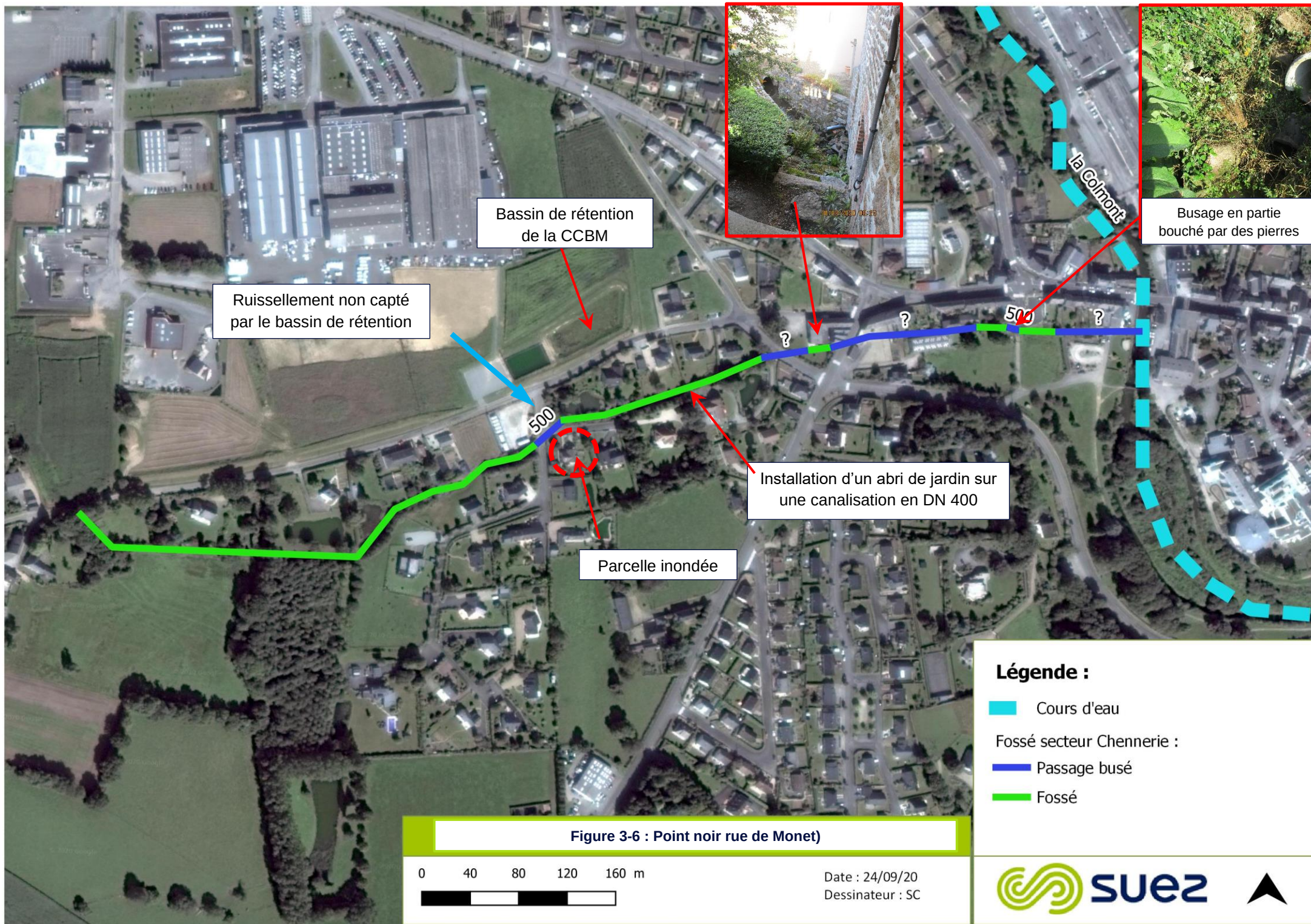
Figure 3-5 : Point noir rue de la Brimandière



3.2.3 Rue Claude Monet

Sur ce secteur deux problématiques interviennent et provoquent l'inondation du garage enterré de la parcelle cadastrée n°AO 13 (9, lotissement de la Chennerie) :

- Ecoulement non suffisamment canalisé sur l'aire de stockage des poubelles, vers le bassin de rétention de la CCBM, provenant entre autres du parking de SERAP industries,
- Débordement du fossé le long de la rue Monet du fait de busage en aval et en partie privée, empêchant un bon écoulement des eaux pluviales.



Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Figure 3-7 : Photographies du fossé au niveau de l'abri de jardin de l'amont vers l'aval



Collecteur en DN 400 posé sous l'abri de jardin



Abri de jardin posé sur le fossé



Pose de pierre dans le fossé



Début de comblement du fossé

4 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DES RESEAUX EN SITUATION ACTUELLE

L'analyse du fonctionnement du réseau en situation actuelle (hors urbanisation future) se fera par une modélisation hydraulique par temps de pluie. Celle-ci tient compte de la pluviométrie, de l'hydrologie, de l'hydraulique, et se décline de la façon suivante :

- ✓ Le découpage en bassins versants,
- ✓ La définition de la pluviométrie,
- ✓ La simulation en situation actuelle.

4.1 Caractéristiques de la pluviométrie

4.1.1 Choix des périodes de retour

En l'absence de spécifications locales, c'est l'instruction technique de 1977 qui constitue la référence en termes de dimensionnement adapté à la collecte et à l'évacuation des eaux pluviales. Depuis décembre 2017, le memento technique de l'ASTEE répond aux questions pratiques en termes de pluvial.

Ainsi, en termes de gestion des eaux pluviales, celui-ci intègre des niveaux de service, qui sont repris dans le tableau suivant :

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Tableau 4-1 : Niveaux de services (source Memento technique ASTEE – décembre 2017)

Objectifs de gestion du système d'assainissement	Aucun déversement d'eaux usées non traitées	Aucun déversement non autorisé	Déversements acceptés et maîtrisés Pas de débordement	Débordements localisés acceptés et maîtrisés	Protection des personnes – Organisation de la gestion de crise
Niveau de service et conditions pluviométriques correspondantes	Niveau de service N0 <i>Temps sec</i>	Niveau de service N1 <i>Pluies faibles</i>	Niveau de service N2 <i>Pluies moyennes</i>	Niveau de service N3 <i>Pluies fortes</i>	Niveau de service N4 <i>Pluies exceptionnelles</i>
Exemples de périodes de retour de pluie correspondant aux seuils entre niveaux de service		 0,5 à 6 mois	 2 à 20 ans	 10 à 50 ans	 De l'ordre de 100 ans
Terminologie DERU	Conditions climatiques normales		Pluies fortes à exceptionnellement fortes		
Conception et dimensionnement	Vérification du fonctionnement pour les eaux usées	Hydraulique des ouvrages du système d'assainissement		Prise en compte des débordements dans l'espace urbain et vérification hydraulique des niveaux et écoulement	

Avec :

- Niveau 0 : Temps sec
- Niveau 1 : Capacité maximale des ouvrages avant rejet sans traitement au milieu naturel. En réseau unitaire et pseudo-séparatif, pas de déversement non traité. L'objectif est la protection du milieu naturel. Ce niveau correspond à des pluies faibles dont il convient de limiter l'impact sur le milieu récepteur.
- Niveau 2 : Capacité maximale des ouvrages sans mise en charge et remplissage total des ouvrages de stockage. Il correspond à des pluies moyennes qui définissent généralement le dimensionnement des ouvrages. Le réseau fonctionne à pleine capacité avec déversements au milieu naturel acceptés.
- Niveau 3 : Capacité en charge des tuyaux jusqu'au débordement en surface, utilisation des déversoirs de sécurité des ouvrages de stockage. Il correspond aux pluies fortes avec les premiers débordements. Priorité est donnée à la lutte contre les inondations avec acceptation d'impacts significatifs sur le milieu récepteur.
- Niveau 4 : Capacité des ouvrages et des voiries jusqu'à l'atteinte d'écoulements dangereux en surface (plus de 50 cm d'eau = voitures soulevées et piétons en difficultés). Il correspond aux pluies très fortes pour lesquelles la priorité est donnée à la sécurité publique.

Dans le cadre de l'étude, les périodes de retour retenues pour l'analyse du fonctionnement du réseau pluvial sont :

- ✓ Annuelle (1 an) permettant d'identifier les insuffisances courantes,
- ✓ Décennale (10 ans) permettant de diagnostiquer le fonctionnement du réseau existant (instruction technique de 1977,
- ✓ Trentennale (30 ans) permettant d'identifier les secteurs à risques pour des pluies de forte intensité (dimensionnement avec la norme NF-EN752).

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

- ✓ Centennale (100 ans) permettant l'étude de la résilience des réseaux.



Le choix des périodes de retour, pour le dimensionnement des ouvrages pluviaux, est à la charge du maître d'ouvrage. Il a été validé en réunion du 10 mai 2021, avec le comité de pilotage.

4.1.2 Lois de Montana

A partir des ajustements de type WEIBULL ou GUMBEL établis sur les hauteurs maximales observées pour différentes durées normalisées de précipitations (6 min, 15 min, 30 min, 1 h, 2 h, etc.), on détermine des lois qui régissent les intensités des pluies en fonction de leur durée pour différents temps de retour. Ces lois, communément appelées lois de MONTANA, s'expriment de la façon suivante :

$$I = a \times t^b$$

avec :

- I : intensité de la pluie en mm/mn
- t : durée de la pluie en mn
- a, b : coefficients de MONTANA pour la fréquence d'occurrence choisie

Ces lois sont utilisées en hydrologie urbaine pour déterminer les débits générés par des pluies de projet sur des bassins versants.

Les coefficients des lois de MONTANA utilisés pour la région de Rennes Saint Jacques (pas de station météorologique sur la région de Laval) sont les suivants :

Tableau 4-2 : Coefficient de Montana pour les pluies de période de retour 10 ans à 100 ans (Station Météo France de Rennes Saint Jacques)

FREQUENCE D'APPARITION	DUREE DES PLUIES			
	6 min – 30 min (Données 1960-2014)		1 h – 24h (Données 1960-2014)	
	a	b	a	b
10 ans	4.432	-0.54	8.868	-0.765
30 ans	5.579	-0.554	11.156	-0.773
100 ans	6.76	-0.562	13.988	-0.781

Tableau 4-3 : Coefficient de Montana pour les pluies de période de retour annuelle (Station Météo France de Rennes Saint Jacques)

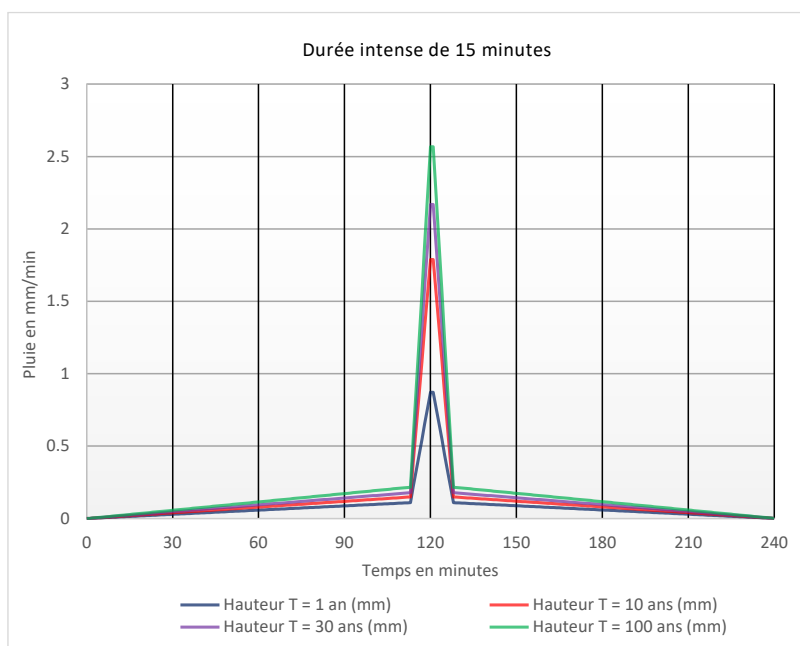
FREQUENCE D'APPARITION	DUREE DES PLUIES			
	6 min – 30 min (Données 1969-2013)		1 h – 24h (Données 1969-2013)	
	a	b	a	b
Annuelle	1.968	-0.493	4.376	-0.722

4.1.3 Pluies de projet

Il est d'usage d'appliquer des pluies de projet de type double triangle de durée totale 4 heures et de durée de la phase intense de 15 ou de 30 minutes ; la Figure 4-1 suivante présente les différentes pluies utilisées dans l'étude.

Pour les besoins de la modélisation des réseaux d'assainissement avec le logiciel MIKE URBAN, des pluies de projet de type double triangle (15 mn de phase intense) ont été construites à partir des coefficients des lois de MONTANA, caractéristiques de la pluviométrie pour la région de RENNES.

Figure 4-1 : Pluies de projet de type double triangle



Fréquence de la pluie	1A	10A	30A	100A
Hauteur de précipitation totale (mm)	20.1	32.1	38.6	46.4

4.2 Découpage et caractéristiques des bassins versants de la zone d'étude

La zone urbaine de la commune de Gorron est implantée sur 1 grand bassin versant principal et 3 bassins versants secondaires, à savoir :

- Bassin versant principal : rivière la Colmont. Il s'étend du nord au sud de la commune et draine les eaux pluviales de l'ensemble de l'agglomération, exceptée à l'ouest une partie de la zone industrielle des Sapinettes et à l'est la zone d'activité située Route de Brécé (RD5), le Supermarché U et la rue des frères lumière.
- Bassins versants secondaires :
 - Ruisseau du Bailleul. Situé à l'ouest de la commune, il récupère les eaux pluviales de la ZA des Sapinettes dans un ruisseau affluent du Bailleul.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

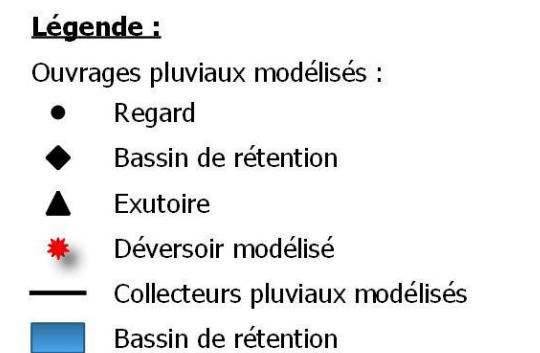
- Ruisseau le Rocher : Situé à l'es, il collecte les eaux pluviales d'une partie de la zone artisanale (rue des frères lumière), Super U et une partie de la zone industrielle située sur la D5.
- Ruisseau de la Saulnière : Situé au sud-est du bourg, il récupère le reste de la zone industrielle de la D5.

Dans le cadre de l'étude, ces zones ont été découpés en bassins versants, en fonction des exutoires existants. Seuls les bassins versants significatifs ont été retenus (données topographiques du réseau connues et diamètre 300 mm minimum).

Pour les besoins de la modélisation, les bassins versants ont été redécoupés en sous bassins versants. Ces sous-bassins versants élémentaires (Figure 4-2), ont été nommés « BV » suivi d'un chiffre.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron



0 100 200 300 400 m Indice : 1 Dessinateur : SC
Date : 18/11/21 Vérificateur : MF



Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Les caractéristiques topographiques des bassins versants ont été déterminées à partir du tracé des réseaux et de la BDAlt de l'IGN.

- ✓ **Surface** : obtenue par calcul sous QGIS après digitalisation des limites des sous-bassins versants,
- ✓ **Longueur** : cheminement du plus long parcours de l'eau sur le sous-bassin versant compte-tenu de la topographie et des réseaux d'assainissement existants,
- ✓ **Pente** : moyenne sur le sous-bassin versant entre les points hauts et bas, compte-tenu du cheminement hydraulique,
- ✓ **Coefficient de ruissellement** : défini en fonction du mode d'occupation des sols.

Le coefficient de ruissellement dit « CR » est calculé à partir des coefficients type issus de la littérature et présentés dans le tableau suivant :

Tableau 4-4 : Coefficients de ruissellement en fonction de l'utilisation des sols, du relief et de la nature des terrains (BOURRIER, 1997 modifié)

Occupation des sols	Morphologie	Pente (%)	Terrain sableux à crayeux	Terrain limoneux à argileux	Terrain argileux compact
Bois	Plat	< 1	0,01	0,01	0,06
	Moyen	1 à 5	0,03	0,10	0,15
	Ondulé	> 5	0,05	0,15	0,20
Pâturage	Plat	< 1	0,02	0,05	0,10
	Moyen	1 à 5	0,08	0,15	0,20
	Ondulé	> 5	0,10	0,28	0,30
Culture	Plat	< 1	0,05	0,10	0,15
	Moyen	1 à 5	0,12	0,25	0,35
	Ondulé	> 5	0,15	0,35	0,45

Par ailleurs, pour les aménagements urbains, les coefficients varient en fonction de la densité d'habitat de 0,2 à 0,8.

Le Tableau 4-5 détaillent les caractéristiques de chacun des sous-bassins versants pluviaux de la zone d'étude

Ces différents paramètres de description des sous-bassins versants sont utilisés pour le calcul des débits de pointe générés par les pluies de projet.

Tableau 4-5 : Caractéristiques des bassins versants de la zone d'étude (pour des pluies de retour inférieures ou égales à 10 ans)

Nom du bassin Versant	Surface (en ha)	Parcours hydraulique (en m)	Pente moyenne (en m/m)	Coefficient ruissellement (en %)	Nom du bassin Versant	Surface (en ha)	Parcours hydraulique (en m)	Pente moyenne (en m/m)	Coefficient ruissellement (en %)
BV1	8.35	420	0.014	26.51	BV83	0.23	66	0.083	16.42
BV2	1.21	162	0.017	9.82	BV84	0.33	71	0.035	26.98
BV3	0.14	69	0.072	36.86	BV85	0.32	104	0.044	32.04
BV4	0.36	100	0.041	23.52	BV86	0.42	120	0.050	14.75
BV5	0.62	113	0.035	54.13	BV87	0.10	120	0.038	63.00
BV6	1.74	187	0.056	37.70	BV88	0.54	139	0.035	27.44
BV7	2.27	347	0.037	34.11	BV89	1.41	165	0.024	30.95
BV8	0.11	78	0.051	56.00	BV90	1.19	157	0.016	19.31
BV9	0.24	109	0.038	32.80	BV91	1.06	182	0.027	25.89
BV10	0.46	118	0.049	49.00	BV92	0.62	116	0.022	19.59
BV11	2.46	266	0.118	29.27	BV93	0.30	92	0.033	23.38
BV12	3.84	456	0.053	13.94	BV94	0.90	175	0.034	26.73
BV13	0.69	125	0.054	37.71	BV95	0.74	122	0.074	32.35
BV14	1.37	202	0.026	41.41	BV96	0.41	185	0.054	52.49
BV15	0.48	136	0.029	37.07	BV97	0.74	136	0.044	44.60
BV16	1.49	340	0.051	30.35	BV98	0.18	94	0.106	27.53
BV17	1.28	176	0.034	34.26	BV99	0.88	186	0.075	34.57
BV18	1.25	293	0.056	29.90	BV100	0.26	105	0.057	21.00

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Nom du bassin Versant	Surface (en ha)	Parcours hydraulique (en m)	Pente moyenne (en m/m)	Coefficient ruissellement (en %)	Nom du bassin Versant	Surface (en ha)	Parcours hydraulique (en m)	Pente moyenne (en m/m)	Coefficient ruissellement (en %)
BV19	1.18	231	0.020	47.17	BV101	1.01	178	0.037	28.05
BV20	4.73	304	0.012	50.80	BV102	0.78	166	0.087	38.34
BV21	2.11	250	0.014	35.98	BV103	0.12	40	0.068	49.00
BV22	3.57	252	0.013	45.14	BV104	0.20	91	0.093	49.00
BV23	6.33	330	0.035	31.62	BV105	0.28	87	0.026	49.00
BV24	1.51	138	0.019	30.56	BV106	0.55	157	0.094	49.00
BV25	3.39	352	0.036	33.53	BV107	0.45	113	0.065	49.00
BV26	1.01	139	0.023	56.00	BV108	0.39	115	0.099	49.00
BV27	0.54	115	0.035	37.73	BV109	0.24	71	0.099	49.00
BV28	0.44	83	0.054	35.03	BV110	0.52	106	0.077	42.00
BV29	4.33	489	0.048	16.63	BV111	0.17	79	0.041	56.00
BV30	4.19	512	0.053	19.69	BV112	0.58	98	0.071	16.54
BV31	0.67	153	0.033	23.03	BV113	0.12	43	0.025	56.00
BV32	2.41	201	0.070	12.43	BV114	0.34	79	0.054	49.00
BV33	5.66	505	0.042	13.68	BV115	0.27	105	0.073	35.00
BV34	0.61	101	0.032	35.55	BV116	1.03	201	0.047	24.92
BV35	0.30	92	0.043	27.06	BV117	1.34	328	0.038	17.68
BV36	0.61	89	0.045	31.59	BV118	46.55	1028	0.024	10.12
BV37	0.49	95	0.053	20.36	BV119	5.01	498	0.064	30.49
BV38	1.53	234	0.049	23.66	BV120	0.40	61	0.054	38.48
BV39	1.78	195	0.033	16.67	BV121	0.79	154	0.039	37.25
BV40	1.59	284	0.019	17.98	BV122	0.51	83	0.030	36.23
BV41	2.26	126	0.063	12.69	BV123	1.23	146	0.027	36.80
BV42	1.13	218	0.039	21.01	BV124	0.76	143	0.019	25.39
BV43	0.33	79	0.038	21.00	BV125	0.91	133	0.020	35.55
BV44	0.47	117	0.030	21.00	BV126	0.84	136	0.026	35.23
BV45	1.07	162	0.019	32.18	BV127	1.14	226	0.050	38.64
BV46	0.89	167	0.013	33.14	BV128	0.72	297	0.034	21.00
BV47	0.55	142	0.023	33.42	BV129	0.38	215	0.022	47.97
BV48	0.86	201	0.023	29.56	BV130	0.47	501	0.020	42.74
BV49	1.10	197	0.041	29.68	BV131	0.39	139	0.016	30.45
BV50	1.26	211	0.043	32.70	BV132	0.38	110	0.032	31.15
BV51	0.65	123	0.027	36.56	BV133	0.08	47	0.057	23.87
BV52	3.72	389	0.037	15.42	BV134	0.11	56	0.018	14.00
BV53	0.47	151	0.040	42.59	BV135	0.39	138	0.058	39.63
BV54	0.82	136	0.063	33.64	BV136	3.48	251	0.030	38.21
BV55	0.76	130	0.017	33.93	BV137	1.78	201	0.022	34.27
BV56	0.03	44	0.025	63.00	BV138	1.78	196	0.028	15.24
BV57	1.53	198	0.030	34.03	BV139	1.51	166	0.012	37.51
BV58	0.38	108	0.006	50.42	BV140	0.20	83	0.054	54.36
BV59	0.27	197	0.032	63.00	BV141	0.74	125	0.088	33.54
BV60	1.86	635	0.025	46.46	BV142	0.29	125	0.028	44.37
BV61	0.63	173	0.064	49.00	BV143	0.67	112	0.063	47.59
BV62	1.41	151	0.042	36.02	BV144	0.68	152	0.064	21.23
BV63	0.73	229	0.016	49.39	BV145	0.41	83	0.027	25.62
BV64	1.47	210	0.029	42.67	BV146	0.43	113	0.035	35.00
BV65	0.52	253	0.020	41.51	BV147	0.16	33	0.015	56.00
BV66	0.06	101	0.023	63.00	BV148	0.28	85	0.079	42.43
BV67	0.73	131	0.069	38.33	BV149	0.77	83	0.036	56.00
BV68	0.38	282	0.067	34.81	BV150	0.18	73	0.034	49.00
BV69	0.37	86	0.058	35.26	BV151	0.14	53	0.081	40.86
BV70	0.36	91	0.077	32.09	BV152	2.71	255	0.065	16.97
BV71	0.30	54	0.148	33.49	BV153	1.21	200	0.026	43.79
BV72	0.31	60	0.050	31.67	BV154	1.24	189	0.050	13.73
BV73	1.58	160	0.069	24.30	BV155	0.53	96	0.051	32.25
BV74	0.72	131	0.069	35.80	BV156	1.33	208	0.058	16.59
BV75	0.87	146	0.048	34.21	BV157	0.96	202	0.028	44.06
BV76	2.12	175	0.031	45.79	BV158	0.29	95	0.034	40.09
BV77	1.38	201	0.042	54.73	BV159	0.28	54	0.037	37.52
BV78	0.56	113	0.044	56.00	BV160	0.34	79	0.044	49.00
BV79	0.21	76	0.039	56.00	BV161	0.23	81	0.065	56.00
BV80	1.05	236	0.025	40.93	BV162	0.72	144	0.076	23.64
BV81	0.56	151	0.026	22.42	BV163	0.45	152	0.028	52.34
BV82	0.32	72	0.035	57.92	BV164	0.32	64	0.070	33.53

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Les débits de pointe quant à eux sont calculés par la méthode rationnelle, pour une pluie de fréquence décennale sur les bassins versants globaux. Cette méthode de calcul permet d'évaluer le débit de pointe des eaux de ruissellement pluviales à partir de données simples :

$$Q_p = C.I.A$$

avec :

- ✓ Q_p : débit de pointe en m^3/s ,
- ✓ C : coefficient de ruissellement (sans unité),
- ✓ I : intensité de l'averse en $m^3/s/ha$ pour la fréquence d'occurrence retenue, calculé avec les coefficients de Montana fournis par Météo-France (pluie de durée 6 min-30 min),
- ✓ A : surface du bassin versant élémentaire en ha.

Et pour les **bassins versants ruraux**¹ (imperméabilisation inférieure à 0,20), le temps de concentration résulte de l'emploi de la formule de l'écoulement à surface libre dite de MANNING-STRICKLER avec un rayon hydraulique de 0,05 m et une approximation du coefficient de rugosité en fonction de l'imperméabilisation, ce qui correspond à la formule suivante :

$$T_c = L / (1,36 \cdot \sqrt{I} \cdot (1 + 5 \cdot C))$$

avec :

- ✓ T_c : temps de concentration en secondes,
- ✓ L : chemin hydraulique en mètres,
- ✓ I : pente moyenne en m/m,
- ✓ C : coefficient de ruissellement (sans unité).

Tableau 4-6 : Débit de pointe (Q_p) des bassins versants de la zone d'étude (pour des pluies de retour 10 ans)

Nom du bassin Versant	Tc 10 ans (en min)	Qp10 (en m^3/s)	Nom du bassin Versant	Tc 10 ans (en min)	Qp10 (en m^3/s)	Nom du bassin Versant	Tc 10 ans (en min)	Qp10 (en m^3/s)
BV1	18.52	0.34	BV56	0.82	0.02	BV111	1.27	0.06
BV2	10.13	0.03	BV57	5.16	0.16	BV112	2.46	0.04
BV3	1.10	0.04	BV58	4.67	0.06	BV113	0.88	0.05
BV4	2.78	0.04	BV59	3.23	0.07	BV114	1.20	0.11
BV5	1.99	0.17	BV60	14.75	0.15	BV115	1.73	0.05
BV6	3.35	0.25	BV61	2.43	0.14	BV116	5.04	0.08
BV7	8.12	0.18	BV62	3.23	0.20	BV117	10.93	0.05
BV8	1.11	0.04	BV63	6.45	0.10	BV118	53.64	0.41
BV9	2.61	0.04	BV64	4.86	0.20	BV119	9.57	0.33
BV10	1.89	0.12	BV65	7.17	0.06	BV120	1.10	0.11
BV11	3.85	0.26	BV66	1.98	0.02	BV121	3.34	0.11
BV12	14.36	0.09	BV67	2.10	0.14	BV122	2.08	0.09
BV13	2.28	0.12	BV68	4.86	0.04	BV123	3.81	0.16
BV14	5.02	0.18	BV69	1.58	0.08	BV124	5.62	0.06
BV15	3.41	0.07	BV70	1.54	0.07	BV125	4.12	0.11
BV16	7.30	0.11	BV71	0.64	0.10	BV126	3.76	0.11
BV17	4.31	0.15	BV72	1.27	0.06	BV127	4.22	0.15
BV18	6.06	0.10	BV73	3.38	0.15	BV128	9.68	0.03
BV19	5.90	0.16	BV74	2.20	0.12	BV129	5.24	0.06
BV20	9.67	0.52	BV75	3.01	0.12	BV130	13.85	0.04
BV21	9.25	0.17	BV76	3.68	0.35	BV131	5.37	0.04
BV22	8.29	0.38	BV77	3.21	0.30	BV132	2.95	0.05
BV23	8.39	0.47	BV78	1.73	0.17	BV133	1.10	0.01

¹ Cf. ouvrage de Régis BOURRIER « les réseaux d'assainissement ».

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Nom du bassin Versant	Tc 10 ans (en min)	Qp10 (en m³/s)	Nom du bassin Versant	Tc 10 ans (en min)	Qp10 (en m³/s)	Nom du bassin Versant	Tc 10 ans (en min)	Qp10 (en m³/s)
BV24	4.85	0.15	BV79	1.23	0.08	BV134	3.02	0.01
BV25	8.55	0.26	BV80	5.95	0.12	BV135	2.36	0.07
BV26	2.95	0.23	BV81	5.36	0.04	BV136	6.11	0.37
BV27	2.62	0.09	BV82	1.22	0.12	BV137	6.07	0.17
BV28	1.59	0.09	BV83	1.54	0.02	BV138	8.14	0.06
BV29	14.92	0.12	BV84	1.97	0.05	BV139	6.45	0.15
BV30	13.77	0.15	BV85	2.33	0.05	BV140	1.17	0.07
BV31	4.82	0.05	BV86	3.79	0.02	BV141	1.93	0.13
BV32	5.76	0.09	BV87	1.83	0.03	BV142	2.84	0.05
BV33	18.02	0.12	BV88	3.82	0.05	BV143	1.62	0.18
BV34	2.50	0.10	BV89	5.10	0.13	BV144	3.56	0.05
BV35	2.30	0.04	BV90	7.76	0.06	BV145	2.71	0.05
BV36	1.99	0.10	BV91	5.86	0.08	BV146	2.68	0.06
BV37	2.51	0.04	BV92	4.89	0.04	BV147	0.86	0.07
BV38	5.93	0.10	BV93	2.88	0.03	BV148	1.19	0.08
BV39	7.14	0.08	BV94	4.96	0.07	BV149	1.41	0.27
BV40	13.17	0.05	BV95	2.10	0.12	BV150	1.40	0.06
BV41	3.75	0.10	BV96	2.69	0.09	BV151	0.75	0.05
BV42	6.60	0.06	BV97	2.46	0.15	BV152	6.65	0.12
BV43	2.42	0.03	BV98	1.49	0.03	BV153	4.81	0.17
BV44	4.04	0.03	BV99	3.05	0.12	BV154	6.13	0.05
BV45	5.59	0.10	BV100	2.63	0.02	BV155	1.99	0.09
BV46	6.71	0.08	BV101	4.75	0.09	BV156	5.80	0.06
BV47	4.27	0.06	BV102	2.36	0.14	BV157	4.62	0.14
BV48	6.50	0.07	BV103	0.55	0.06	BV158	2.11	0.06
BV49	4.82	0.10	BV104	1.06	0.07	BV159	1.20	0.07
BV50	4.75	0.13	BV105	1.90	0.07	BV160	1.33	0.10
BV51	3.25	0.09	BV106	1.82	0.14	BV161	1.02	0.09
BV52	13.94	0.10	BV107	1.58	0.13	BV162	2.93	0.07
BV53	2.97	0.08	BV108	1.30	0.12	BV163	3.10	0.10
BV54	2.49	0.12	BV109	0.80	0.10	BV164	1.11	0.08
BV55	4.54	0.08	BV110	1.51	0.13			

4.3 Construction du modèle

4.3.1 Le logiciel Mike Urban

La modélisation des écoulements hydrauliques a été réalisée à l'aide du logiciel MIKE URBAN. SAFEGE utilise pour les études d'hydraulique urbaine le logiciel Mike Urban, développé par **DHI Water & Environment** (Institut Hydraulique Danois). Ce logiciel se base sur le moteur de calcul MOUSE et fonctionne directement sous l'environnement SIG d'**ArcGIS**, enrichissant ainsi les possibilités de modélisation par toutes les fonctionnalités cartographiques et de traitement des données qu'offrent les logiciels SIG.

Les modules de calcul utilisés dans le cadre de la présente étude sont les suivants :

- ✓ **Le module hydrologique** : modélisation du ruissellement de surface ;
- ✓ **Le module hydraulique** : modélisation des écoulements en réseau.

MIKE URBAN conserve les résultats des simulations (notamment les hauteurs d'eau dans les cheminées des regards – ligne d'eau - et les débits atteints dans les différents tronçons de calcul des canalisations) dans des fichiers spécifiques.

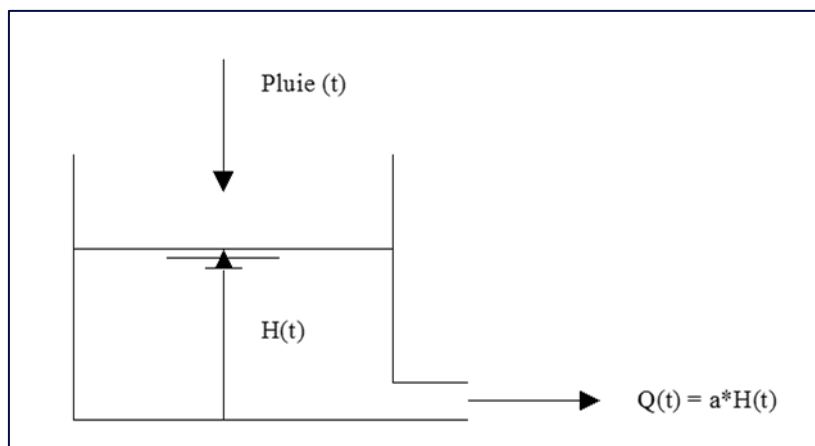
Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

4.3.1.1 Présentation du module hydrologique

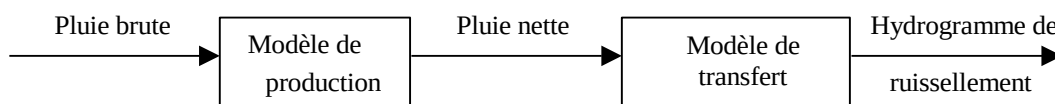
La transformation pluie-débit est faite avec la méthode du simple réservoir linéaire. Celle-ci revient à assimiler le bassin versant à un bassin de stockage dans lequel arrive la pluie et dont le débit de fuite représente le débit ruisselé à l'exutoire :

Figure 4-3 : Schéma de principe du simple réservoir linéaire



Néanmoins, pour les bassins faiblement imperméabilisés (< 20 %), MIKE URBAN considère le modèle de HORTON associé à un double réservoir linéaire.

Le modèle est décomposé en deux étapes : un *modèle de production*, qui permet de passer de la pluie brute à la pluie nette, et un *modèle de transfert* qui transforme la pluie nette en hydrogramme de ruissellement :



- ✓ **Un modèle de production** : le **coefficient de ruissellement** représente le pourcentage des surfaces qui participe effectivement au ruissellement. Le **coefficient de réduction**, fixé par défaut à 90 %, rend compte du fait que toute la pluie qui tombe sur les surfaces imperméabilisées n'arrive pas jusqu'à l'exutoire (pertes dans les dépressions). Les **pertes initiales** permettent de prendre en compte l'infiltration et la rétention dans le sol des premières gouttes de pluie qui tombent sur le bassin versant. Par défaut elles sont fixées à 0,6 mm. Le ruissellement ne démarre que lorsque la hauteur cumulée de pluie a dépassé cette valeur. Le **temps de concentration** représente le temps le plus long que met une goutte d'eau tombée sur le sol pour atteindre l'exutoire du réseau. Il est décomposé en deux termes :

✓ $T_c = T_r + T_e$

où :

- ✓ T_r = temps mis par la particule pour atteindre le réseau (ruissellement de surface)
- ✓ T_e = temps mis par la particule pour parcourir le réseau jusqu'à l'exutoire.

- ✓ **Un modèle de transfert** : l'hydrogramme de ruissellement est obtenu par la résolution de deux équations :

Équation de conservation des volumes :

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

$$\frac{dS(t)}{dt} = I_n(t) - Q(t)$$

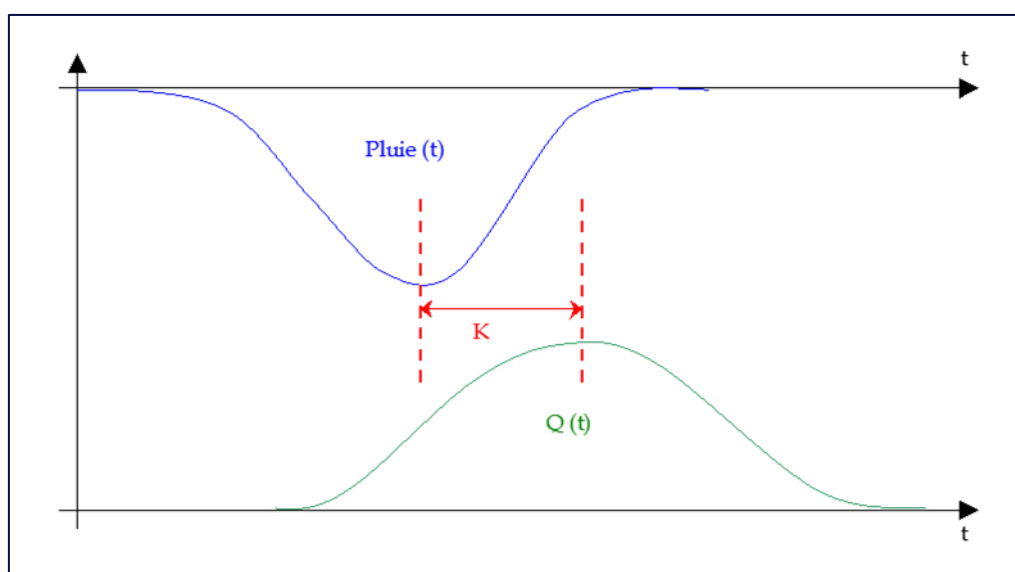
Équation de stockage :

$$S(t) = K * Q(t)$$

où :

- ✓ K = temps de réponse du bassin versant,
- ✓ $I_n(t)$ = pluie nette,
- ✓ $Q(t)$ = débit à l'exutoire du bassin versant,
- ✓ $S(t)$ = volume stocké dans le bassin versant.

Figure 4-4 : Hydrogramme de ruissellement



4.3.1.2 Présentation du module hydraulique

Le *module hydraulique* de MIKE URBAN permet la simulation d'écoulements en réseau en régime variable, ces écoulements pouvant passer alternativement en charge ou à l'air libre. L'algorithme est basé sur la résolution numérique des équations de *Barré de Saint-Venant* (description des écoulements filaires à surface libre).

Ce modèle souple s'adapte automatiquement aux conditions d'écoulement, fluvial ou torrentiel, et les effets tels que les mises en charge, les contre-courants ou l'influence du niveau d'eau à l'exutoire, sont parfaitement représentés.

Comme dans tous les codes de calcul des écoulements filaires à surface libre, pour les écoulements en charge, le calcul est rendu possible par l'implantation d'une fente fictive très fine prolongeant le sommet de la conduite (fente de Preissmann). De la sorte, ceux-ci sont décrits comme étant des écoulements à surface libre et un seul algorithme de calcul est requis, permettant ainsi des transitions douces et stables entre les deux types d'écoulement, évitant les divergences numériques.

4.3.2 Ossature structurante

Le modèle hydraulique a été construit à partir du SIG (ossature principale du réseau).

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Pour les besoins de la modélisation numérique ces éléments sont décrits avec leurs caractéristiques spécifiques :

- ✓ Les regards dénommés nœuds dans le modèle (voir annexe 1) :
 - Identifiant (préfixe « R »),
 - Cote radier (fil d'eau),
 - Cote tampon (terrain naturel),
- ✓ Les tronçons de canalisations (voir annexe 2) :
 - Identifiant (préfixe « C »),
 - Noms des regard amont et regard aval,
 - Diamètre,
 - Longueur de la canalisation.

Pour les pertes de charges linéaires dans les conduites, il a été considéré un coefficient de Manning-Strickler de 70 correspondant à des canalisations en service avec prise en compte d'une part de vétusté.

Pour les pertes de charges singulières dans les regards, on a retenu les valeurs proposées par défaut dans Mike Urban avec un coefficient « Km » de sortie de 0,25. Les autres caractéristiques de la structure du réseau, nécessaires au modèle numérique sont paramétrées avec les valeurs par défaut, dont notamment le diamètre des regards à 1 m.

4.3.3 Ouvrages singuliers

4.3.3.1 Points de déversement

Sur le réseau d'eaux pluviales, on dénombre 1 déversoir d'orage (eaux pluviales vers eaux pluviales), qui a été intégré au modèle numérique (voir localisation en Figure 3-1).

Ces caractéristiques sont les suivantes :

Tableau 4-7 : Caractéristiques fonctionnelles des déversoirs d'orage modélisés

Nom	Noeud	TN (mNGF)	Radier (mNGF)	Cote Lam (mNGF)	Hauteur (m)	Longueur lame (m)	Type
DO_EP	R272	153.28	151.3	151.84	0.54	1.40	Latéral

4.3.3.2 Bassins de rétention

Sur les 6 ouvrages connus, il n'a pas été modélisé :

- ✓ Les ouvrages de rétention en aval de bassin versant (le Bailleul et 4 Epines),
- ✓ Les ouvrages de rétention non situés sur l'ossature principale du réseau (SuperU et Village des Ainés),
- ✓ Le bassin de la Chennerie qui a servi de point d'injection car réseau amont non disponible (seul son débit de fuite a été utilisé pour le relargage dans le réseau aval)

Seul, le bassin du Clos Normand a été modélisé. Toutefois son débit de fuite n'étant pas connu, il a été utilisé le débit capable des canalisations en aval (source SIG).

Pour rappel, les données des ouvrages de rétention sont récapitulées au paragraphe 3.1.3.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

4.4 Hypothèse du modèle

Pour que le modèle puisse être utilisé, plusieurs hypothèses de calculs et simplifications ont été avancées :

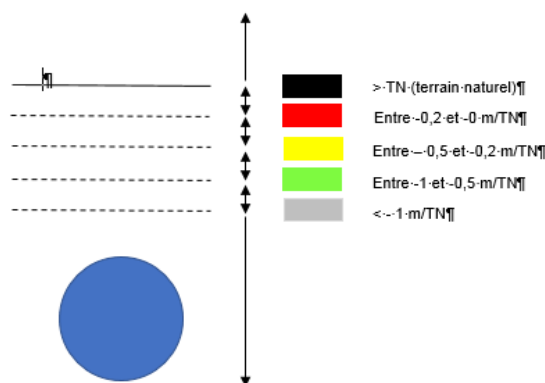
- ✓ La modélisation a été réalisée uniquement sur l'ossature principale du réseau ;
- ✓ La géométrie des bassins de rétention a été modélisée à partir des levés topographiques et des données disponibles (plans de récolement, dossier Loi sur l'Eau) ;
- ✓ Le calage des modèles consiste à ajuster certains paramètres (coefficients de ruissellement, pertes initiales, temps de concentration, coefficients de Strickler, pertes de charge aux points singuliers, ...) à partir de niveaux d'eau et débits observés. Il n'a pas été prévu de campagnes de mesures pour caler le modèle ;
- ✓ Le volume débordé est conservé.

L'ensemble des résultats sera donc à nuancer compte-tenu de cette information.

4.5 Risques de débordement

Les risques de débordement sont évalués en considérant l'échelle de criticité détaillée ci-dessous :

- ✓ **Première classe** : hauteur d'eau située en dessous de 1 mètre du niveau du terrain naturel ;
- ✓ **Deuxième classe** : hauteur d'eau située entre -1 et -0,5 mètre au-dessous du terrain naturel ;
- ✓ **Troisième classe** : hauteur d'eau située entre -0,5 et -0,2 mètre au-dessous du terrain naturel ;
- ✓ **Quatrième classe** : hauteur d'eau située entre -0,2 et 0 mètre au-dessous du terrain naturel ;
- ✓ **Cinquième classe** : hauteur d'eau supérieure au terrain naturel



4.6 Simulation en situation actuelle

L'analyse du fonctionnement se fera en condition normale d'écoulement.

En l'absence de calage du modèle, la pluie de période de retour 1 an permet d'ajuster le modèle sur des événements courants. Les autres simulations permettent d'analyser au mieux la capacité des collecteurs.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

A noter que les pluies deviennent de plus en plus intenses et que les collecteurs, autrefois dimensionnés pour des pluies de fréquence décennale, ne permettent plus de répondre à une bonne capacité d'écoulement. C'est pourquoi les nouveaux ouvrages sont dimensionnés actuellement sur des pluies vicennales voire trentennales (pluie 30 ans retenue dans le cadre de l'étude).

On constate ainsi que :

- **Pluie de période de retour 1 an :**

Un débordement est observé au niveau de l'avenue Emile Zola. Le Maître d'Ouvrage ne signalant pas de problématique particulière sur ce secteur, le débordement peut être dû à l'absence de calage du modèle. Toutefois le secteur est fortement urbanisé (zone d'activité) et ne dispose que d'un collecteur en diamètre 300 mm. Celui-ci sera probablement vite saturé.

- **Pluie de période de retour 10 ans :**

Les débordements s'accroissent sur le secteur de la ZA des Sapinettes (Avenues Emile Zola et Abbé Angot). Les diamètres des collecteurs en 300 et 400 mm ne suffisent pas pour évacuer sur ce secteur.

Malgré la pente, le diamètre du collecteur rue de Normandie est également insuffisamment dimensionné (DN 300 et 400 mm).

On note également un début de débordement au niveau du chemin des Petites Fontaines (faible profondeur du regard R91 où arrivent 2 collecteurs en DN 300 mm qui repartent également en DN 300 mm).

Au niveau de la rue la Division Patton, le débordement au niveau du nœud R68 est dû à l'injection de la pluie dans le modèle. Toutefois on observe une rupture de la pente à ce niveau.

- **Pluie de période de retour 30 ans :**

L'augmentation des débordements est avérée au niveau :

- De la ZA des Sapinettes,
- De la rue de Normandie,
- Du Chemin des Petites Fontaines,
- De la rue de la Division Patton et rue du 8 Mai 1945.

La rue Jacques Prévert déborde également. L'aval du collecteur avait déjà été retravaillé suite au précédent schéma directeur.

La rue de Normandie avait également été identifiée comme problématique dans cette précédente étude.

En ce qui concerne les autres secteurs en débordement, l'origine en est l'injection de la pluie dans le modèle. L'interprétation au droit de ces points est à nuancer du fait que l'injection d'un fort volume en un point donné peut entraîner un débordement purement fictif.

- **Pluie de période de retour 100 ans :**

Les débordements des zones déjà observées s'intensifient

A noter toutefois, que le ruisseau présente au niveau du secteur de la Chennerie ne peut pas être modélisé. Pour rappel, ce secteur a déjà été identifié par le Maître d'ouvrage comme « point noir » avec des inondations récurrentes rue Claude Monet (voir 3.2.3).

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

Figure 4-5 : Simulation pour une pluie de retour 1 an des risques de débordement en condition normale d'écoulement

0 70 140 210 280 m

Indice : 1

Date : 28/10/21

Dessinateur : SC

Vérificateur : MF

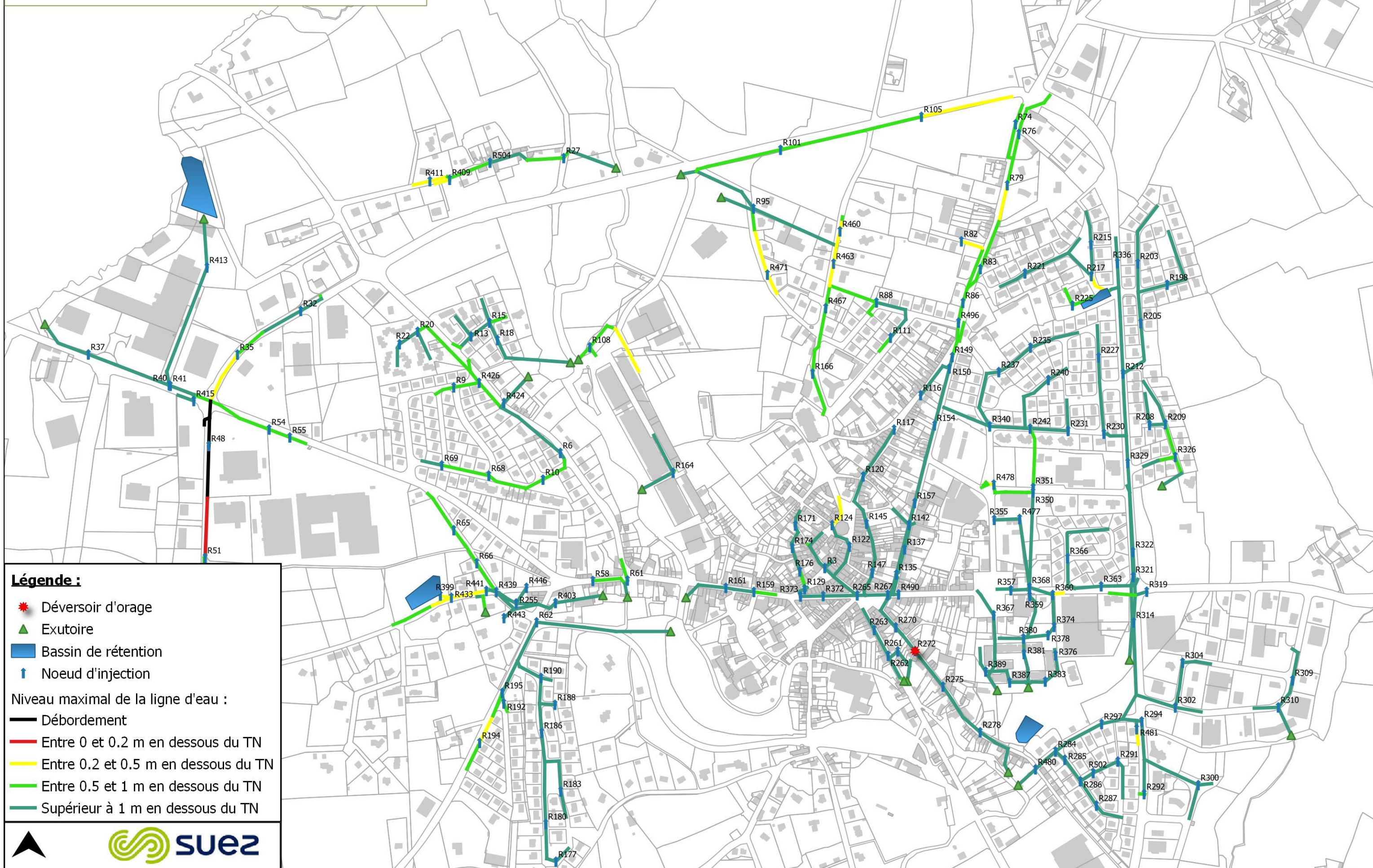


Figure 4-6 : Simulation pour une pluie de retour 10 ans des risques de débordement en condition normale d'écoulement

0 70 140 210 280 m

Indice : 1
Date : 28/10/21

Dessinateur : SC
Vérificateur : MF

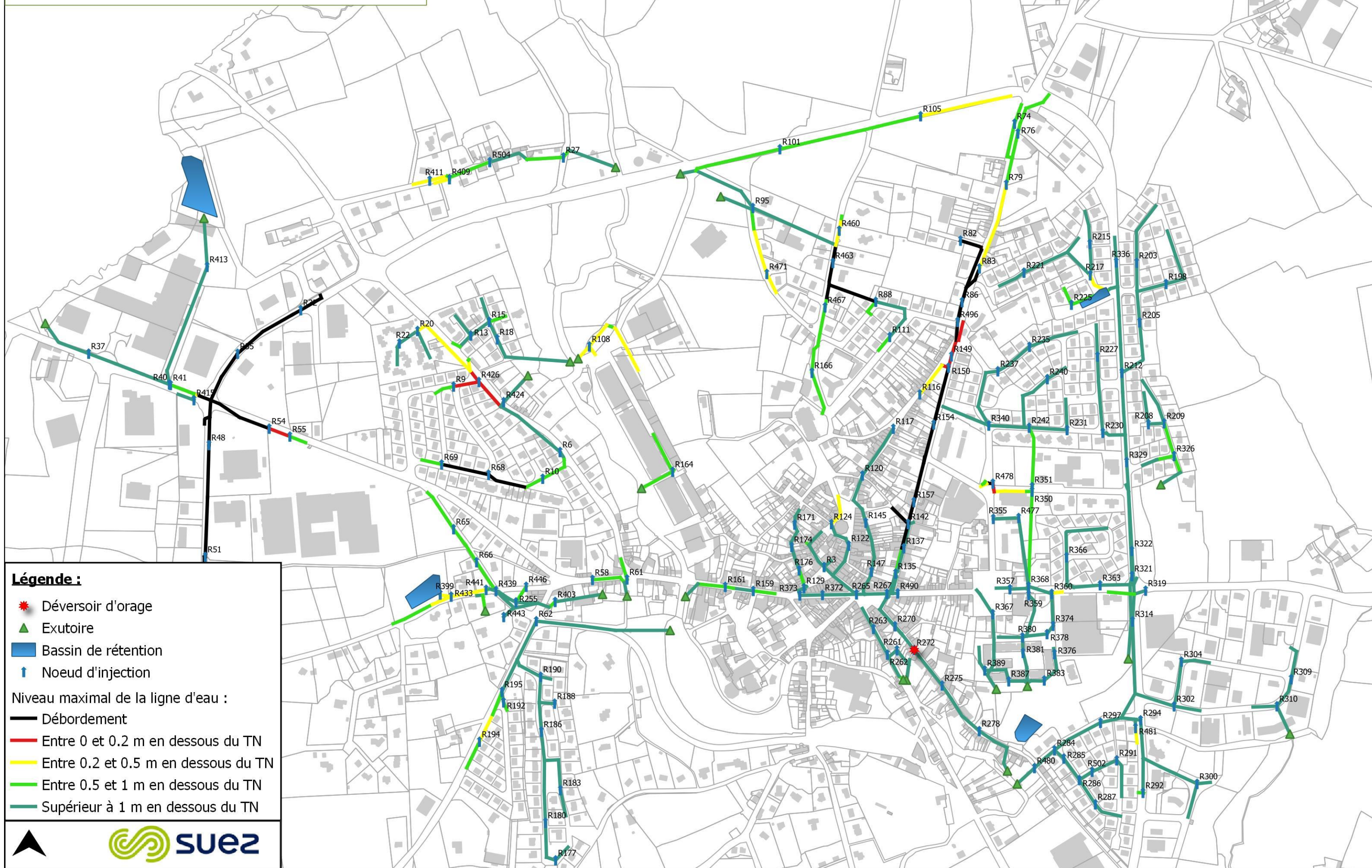




Figure 4-7 : Simulation pour une pluie de retour 30 ans des risques de débordement en condition normale d'écoulement

0 70 140 210 280 m Indice : 1 Dessinateur : SC
Date : 28/10/21 Vérificateur : MF

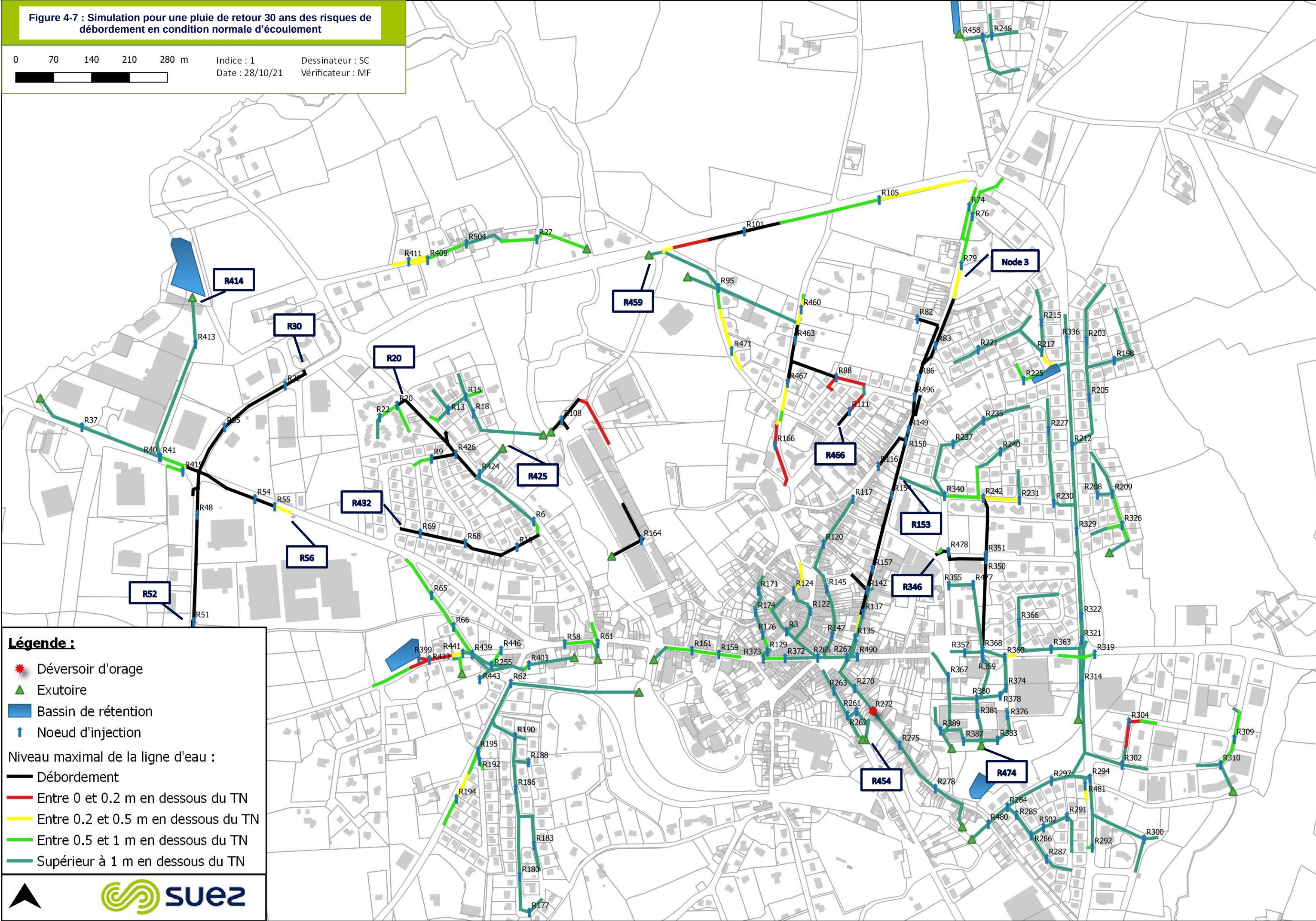




Figure 4-8 : Simulation pour une pluie de retour 100 ans des risques de débordement en condition normale d'écoulement

0 70 140 210 280 m Indice : 1 Dessinateur : SC
Date : 28/10/21 Vérificateur : MF

Légende :

- ☀ Déversoir d'orage
- ▲ Exutoire
- Bassin de rétention
- ↑ Noeud d'injection

Niveau maximal de la ligne d'eau :

- Débordement
- Entre 0 et 0.2 m en dessous du TN
- Entre 0.2 et 0.5 m en dessous du TN
- Entre 0.5 et 1 m en dessous du TN
- Supérieur à 1 m en dessous du TN

suez

Dessinateur : SC

Vérificateur : MF

-  Déversoir d'orage
-  Exutoire
-  Bassin de rétention
-  Noeud d'injection

Niveau maximal de la ligne d'eau :

-  Débordement
-  Entre 0 et 0.2 m en dessous du TN
-  Entre 0.2 et 0.5 m en dessous du TN
-  Entre 0.5 et 1 m en dessous du TN
-  Supérieur à 1 m en dessous du TN



Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion



Ce qu'il faut retenir...

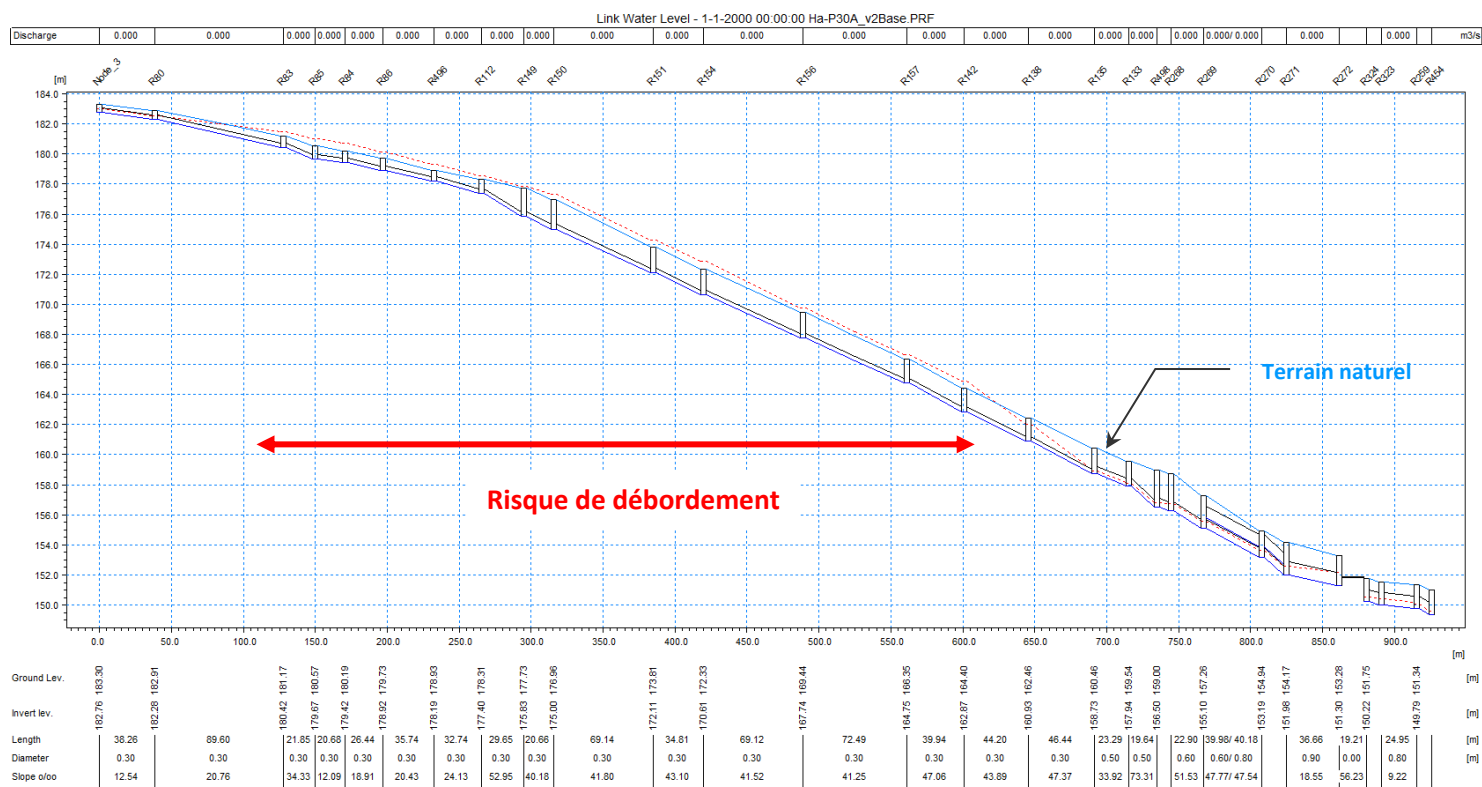
Les secteurs où les débordements semblent les plus marqués sont :

- *La ZA des Sapinettes,*
- *La rue de Normandie,*
- *La rue Claude Monet (non modélisée).*

Une priorisation des travaux devra être menée en fonction de la pluie d'apparition des débordements et du risque humain ou économique.

Les profils présentés en figures suivantes illustrent les secteurs à débordement pour la pluie trentennale.

Figure 4-9 : Profil en long du regard Node_3 à l'exutoire R454 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement)



Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Figure 4-10 : Profil en long du regard R153 à l'exutoire R474 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement)

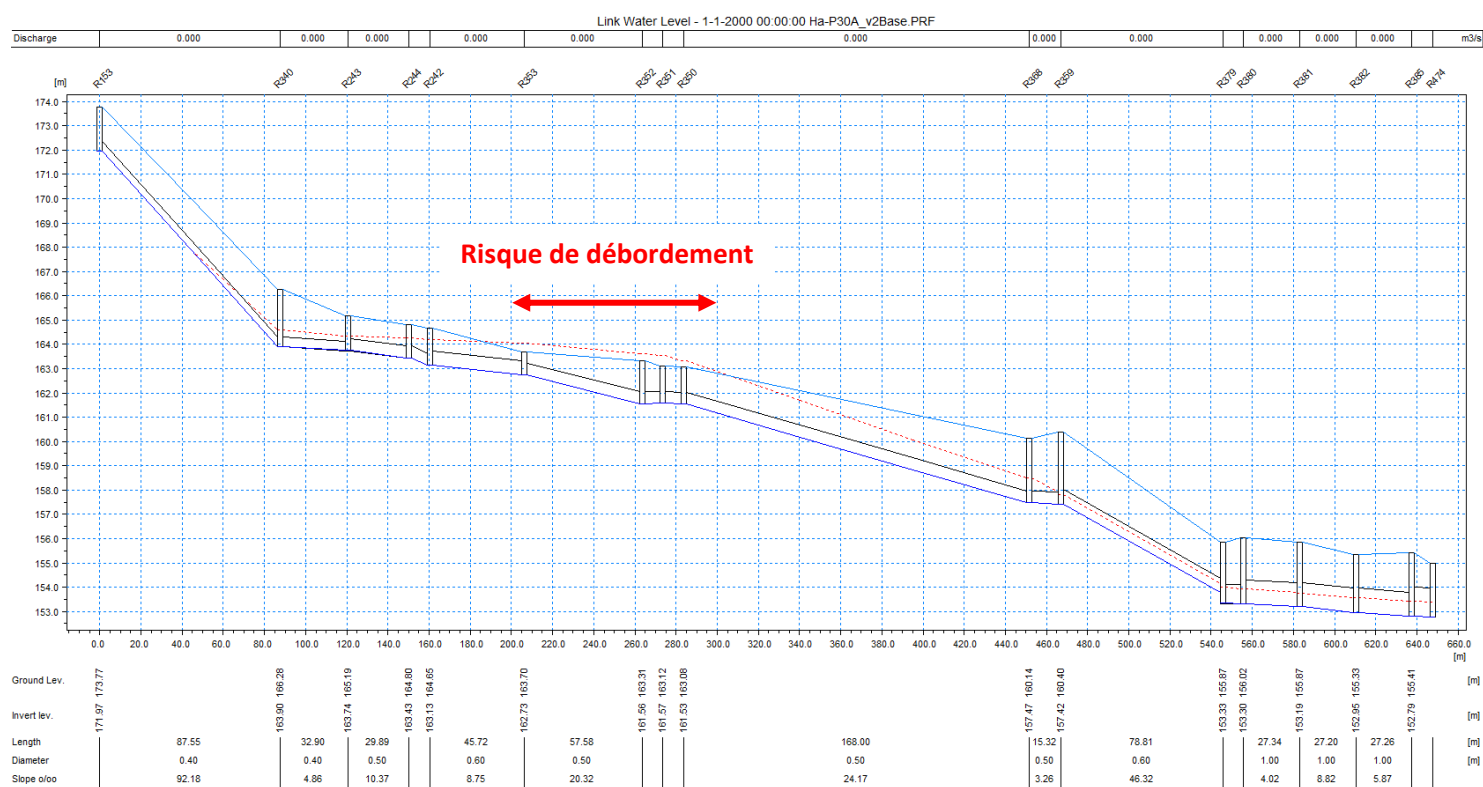
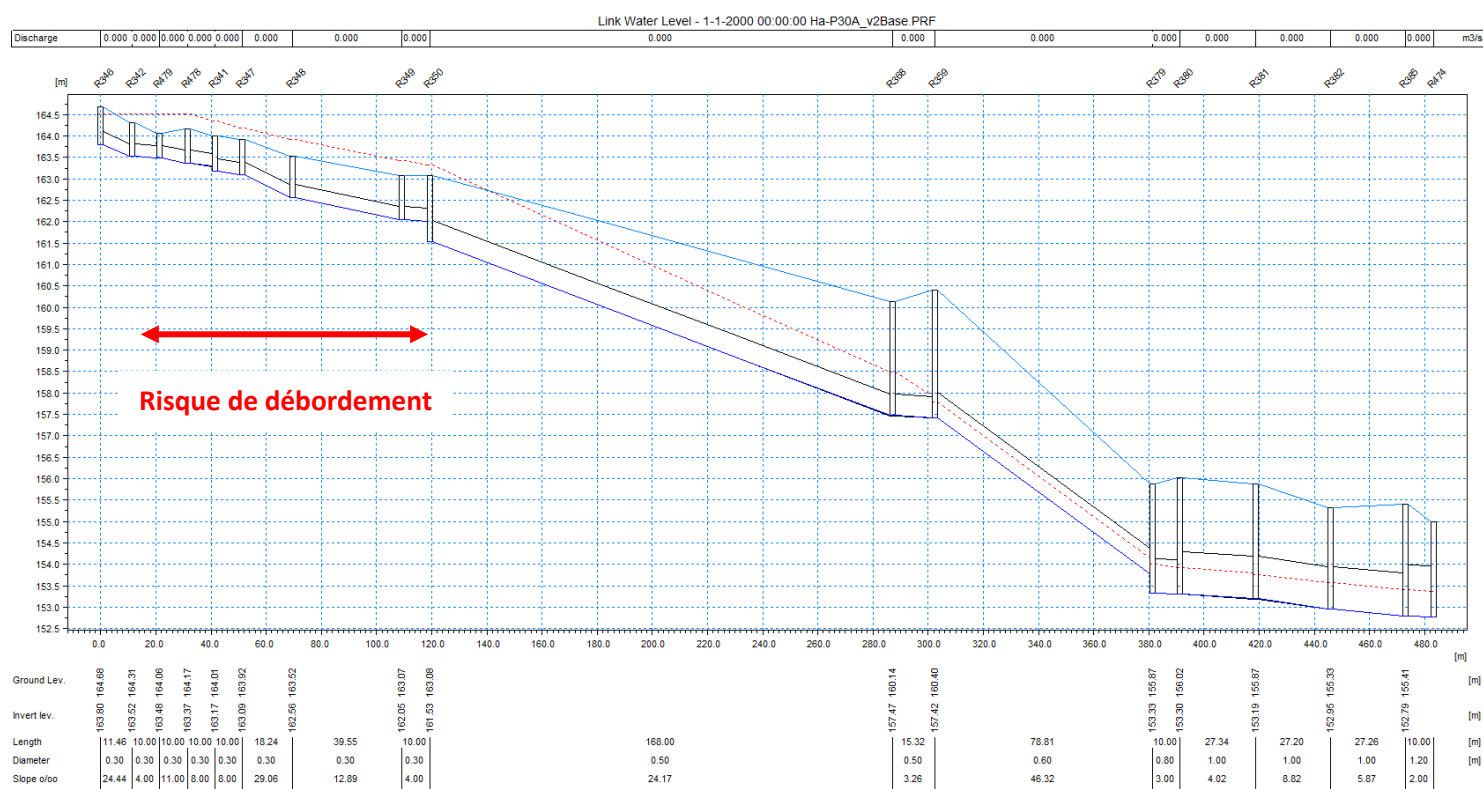


Figure 4-11 : Profil en long du regard R346 à l'exutoire R474 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement)



Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

Figure 4-12 : Profil en long du regard R466 à l'exutoire R459 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement)

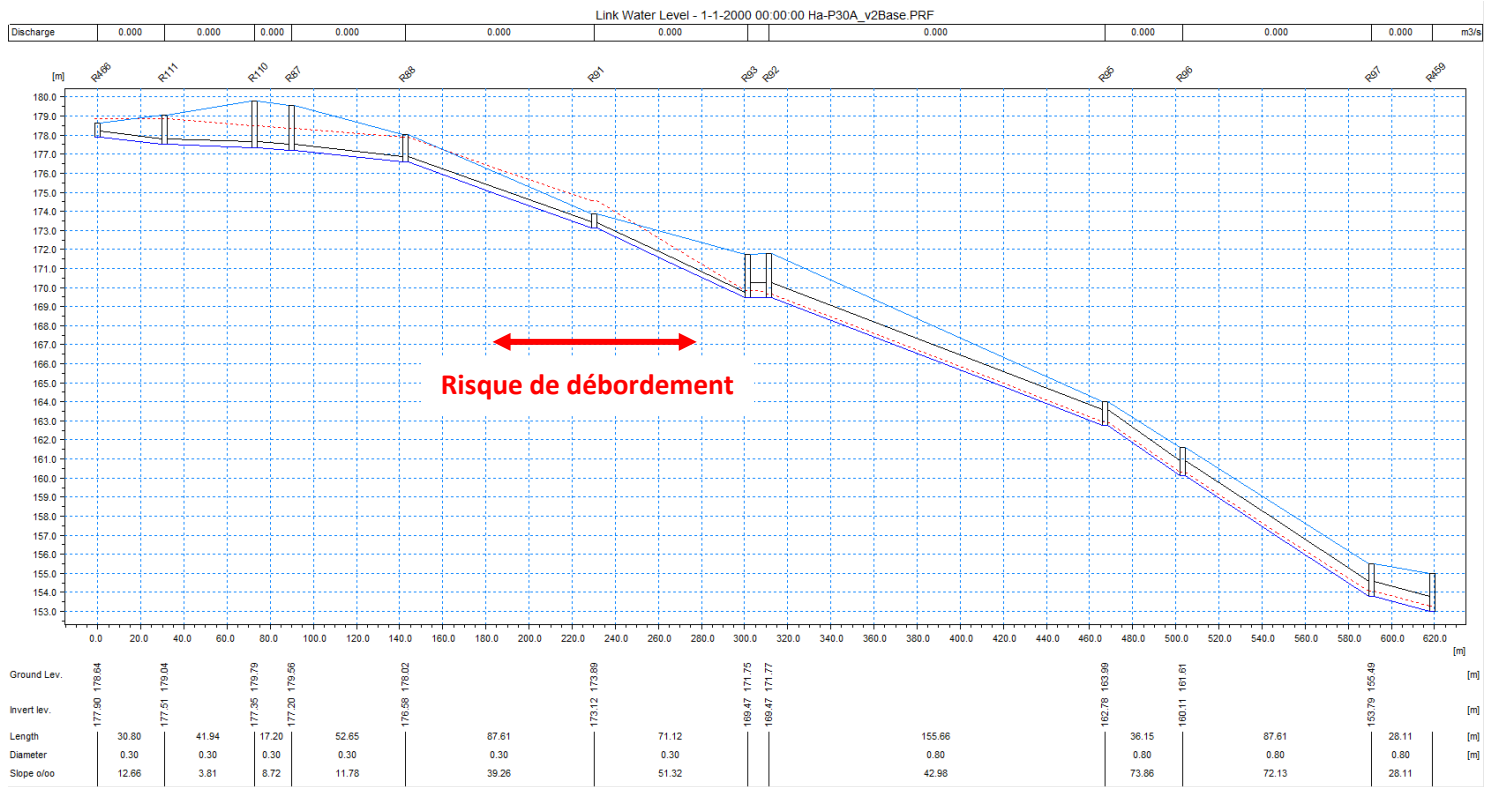
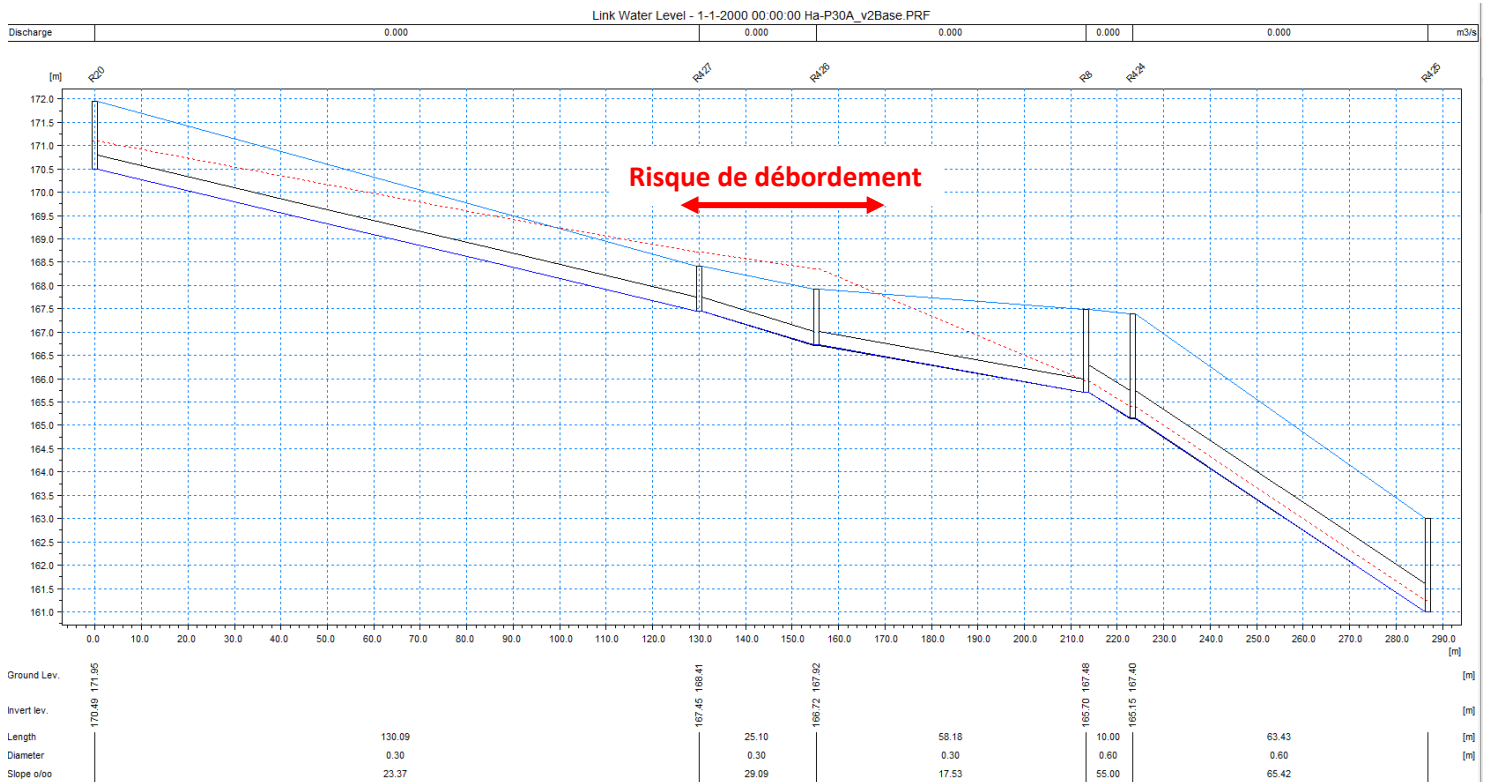


Figure 4-13 : Profil en long du regard R20 à l'exutoire R425 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement)



Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Figure 4-14 : Profil en long du regard R432 à l'exutoire R425 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement)

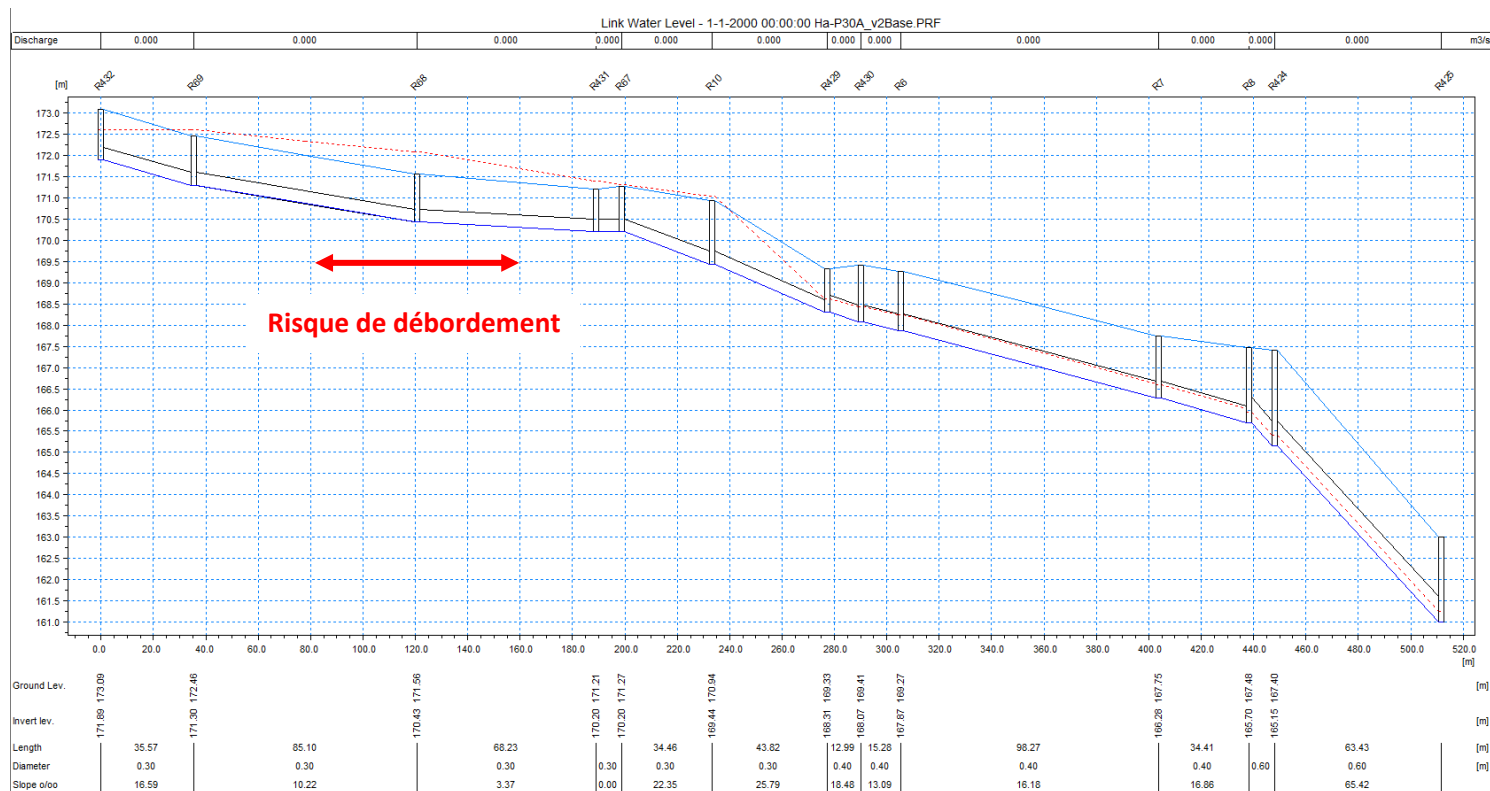
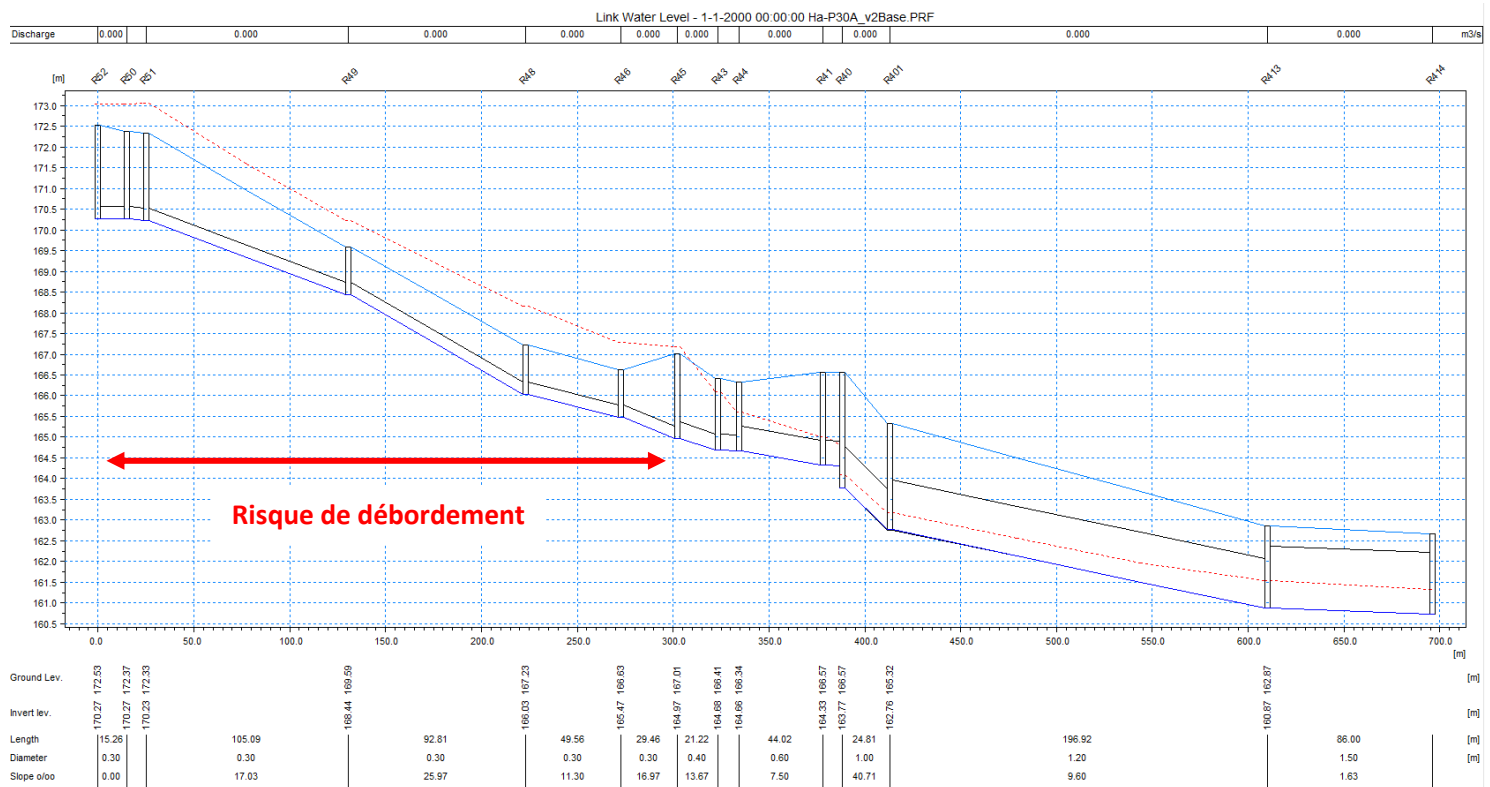


Figure 4-15 : Profil en long du regard R52 à l'exutoire R414 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement)



Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

Figure 4-16 : Profil en long du regard R30 à l'exutoire R414 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement)

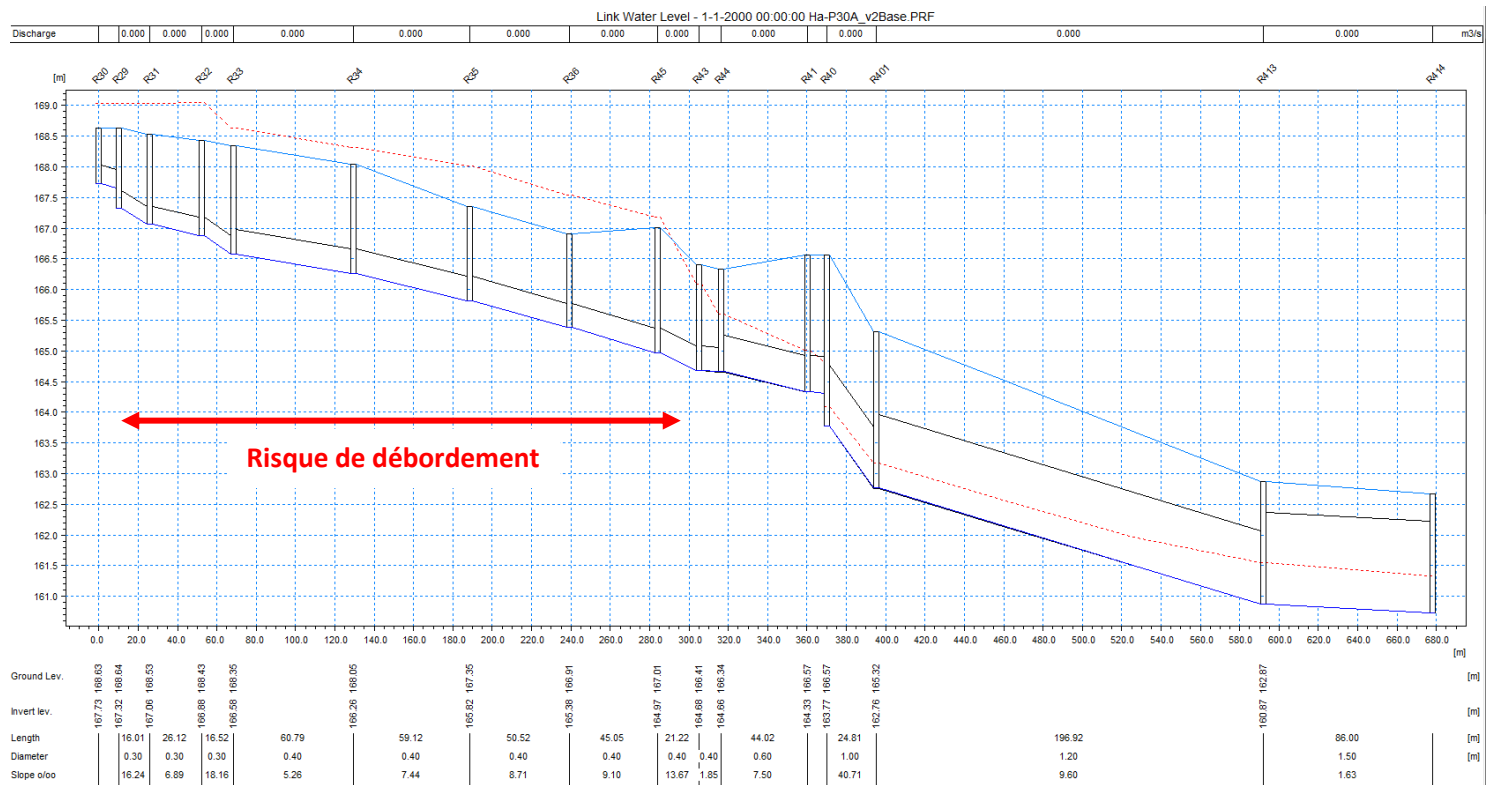
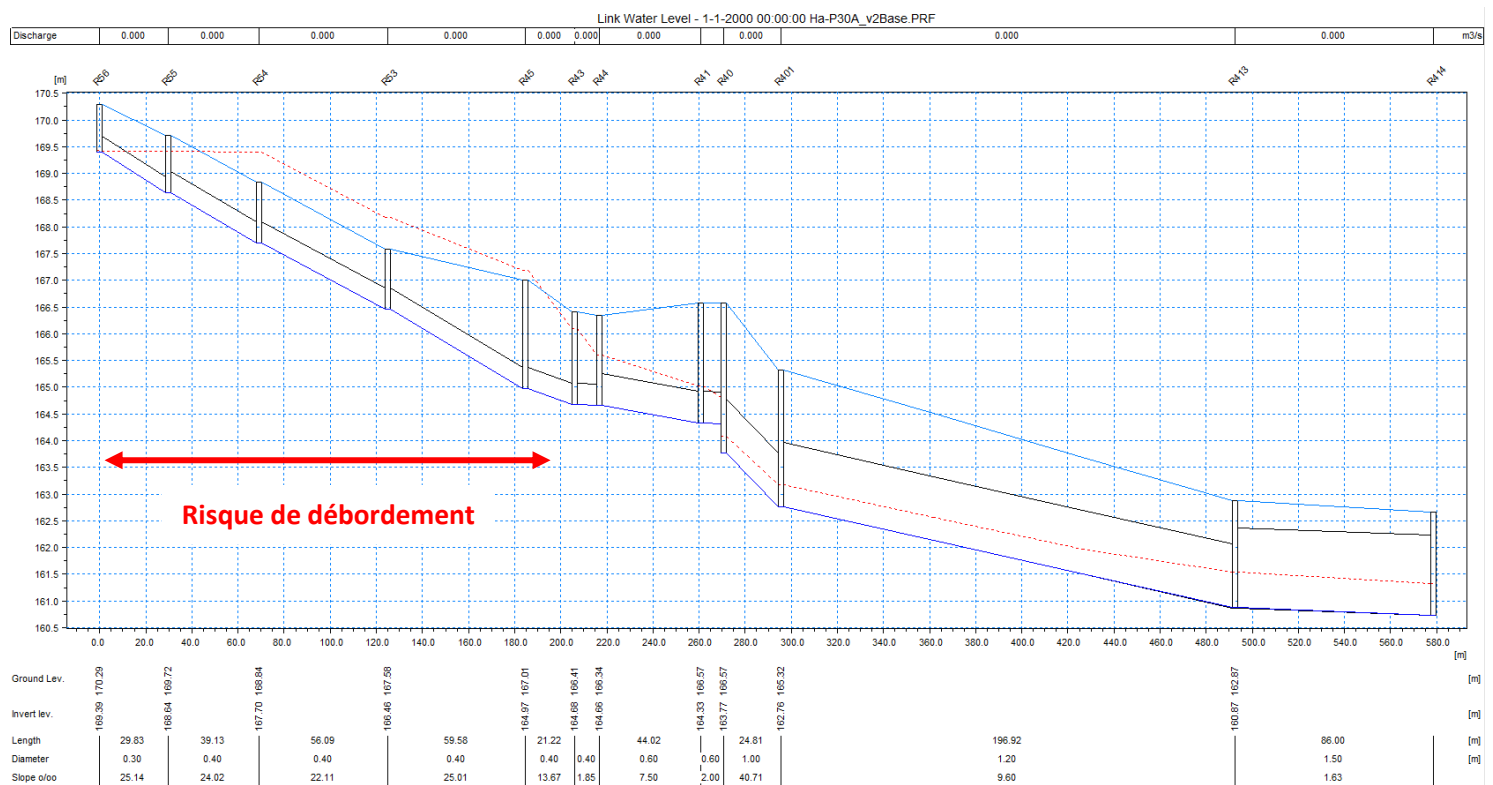


Figure 4-17 : Profil en long du regard R56 à l'exutoire R414 (scénario 30 ans –condition normale d'écoulement)



4.7 Approche qualitative par point de rejet

4.7.1 Estimation des flux de pollution au niveau de chaque point de rejet

Les rejets d'eaux pluviales peuvent avoir un impact sur la qualité des eaux du milieu récepteur par de la pollution qu'elles véhiculent.

Cette pollution peut-être :

- Liée aux travaux par l'érosion due aux terrassements qui peut générer une pollution par augmentation des matières en suspension ;
- Saisonnière : en hiver sont répandus des produits de déverglçage (principalement du chlorure de sodium) ;
- Accidentelle : dans ce cas la pollution sera due à des hydrocarbures (huiles, gasoil...), soit en phase d'exploitation avec un déversement consécutif à un accident de circulation ;
- Chronique : les pollutions (DCO, MES, hydrocarbures, métaux, ...) sont produites et dispersées dans l'atmosphère et sur le sol. Une partie est reprise par les ruissellements pour être évacuée dans le milieu récepteur.

Le Tableau 4-8 ci-dessous donne des ordres de grandeur des concentrations moyennes des principaux paramètres représentatifs de la pollution urbaine des eaux pluviales. Ces données permettent d'évaluer les flux rejetés via le réseau d'eaux pluviales, ces derniers s'ajoutant à ceux véhiculés par le milieu récepteur, en amont. Ces valeurs serviront de base de calculs pour l'estimation de la pollution résiduelle.

Tableau 4-8 : Ordre de grandeur des concentrations en mg/l pendant une pluie selon la densité du tissu urbain (CERTU - 2003)

Concentration brute du rejet en fonction du coefficient de ruissellement				
coefficient de ruissellement	0.2 à 0.4	0.4 à 0.6	0.6 à 0.8	0.8 à 1
MES	100 - 200	200 - 300	300 - 400	400 - 500
DCO	100 - 150	150 - 200	200 - 250	250 - 300
DBO5	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80

L'estimation de l'impact qualitatif a été réalisé par un calcul de dilution, en tenant compte des paramètres indiqués ci-dessous :

1. Concentrations moyennes des polluants dans les eaux pluviales (cf. Tableau 4-8).
2. Débit rejeté à l'exutoire : Simulation d'une pluie de projet de période de retour 1 an, de durée totale 4 heures et de durée de période intense 15 minutes.
3. Débit des cours d'eau à l'étiage matérialisé par le QMNA5 (calcul au prorata des bassins versants) :

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Localisation	Surface du bassin versant (km²)	QMNA ₅ (en m³/s)	Q10 (en m³/s)	Source
La Colmont à Lesbois	115	0.2	0.251	Station de mesures
La Colmont à Gorron	140	0.243	0.305	Prorata BV
Le Bailleul	2.4	0.004	0.005	Prorata BV
Le Rocher	4.4	0.008	0.010	Prorata BV

4. Une qualité du cours d'eau récepteur concerné, en amont du rejet, correspondante au milieu de classe de « bon état écologique » soit 4.5 mg/l de DBO₅, 25 mg/l de DCO et 37.5 mg/l de MES.

Paramètres	Classes de qualité en mg/l				
	Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Très mauvaise
DBO ₅	0-3	3-6	6-10	10-25	>25
DCO	0-20	20-30	30-40	40-80	>80
MES	0-25	25-50	50-100	100-150	>150

Une hypothèse d'abattement de 70 % de la pollution sous forme de MES (Matières en Suspension) est appliquée aux ouvrages de rétention d'eaux pluviales, elle est ainsi appliquée aux exutoires E7 (R457), E6 (R414) et E42 (R456).

Le calcul de la concentration en éléments polluants du cours d'eau, après rejet est donné par la méthode de dilution :

$$C_{aval} = \frac{[(Q_{amont} \cdot C_{amont}) + (Q_{rejet} \cdot C_{rejet})]}{Q_{aval}}$$

Avec :

Q_{rejet} : débit du rejet (Pluie annuelle)

C_{rejet} : concentration en éléments polluants du rejet (Valeurs CERTU)

Q_{amont} : débit du cours d'eau au droit du projet, avant rejet (QMNA₅ calculé au prorata des bassins versants)

C_{amont} : concentration en éléments polluants du cours d'eau au droit du projet, avant rejet

Q_{aval} : débit du cours d'eau après rejet

C_{aval} : concentration en éléments polluants du cours d'eau après rejet (valeur moyenne du « bon état écologique »)

4.7.2 Impact qualitatif de la pluie de période de retour 1 an

Les résultats de l'impact qualité pour une pluie de retour 1 an sont présentés dans le Tableau 4-9. Les résultats sont comparés aux classes de qualité citées précédemment.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Tableau 4-9 : Impact qualitatif sur le milieu récepteur

Exutoires	Collecteurs	Milieu récepteur	Surface BV (ha)	CR	Débit pour une pluie annuelle (m³/j)	QMNA5 (m³/j) - station amont	Classe de qualité du bon état écologique en amont du point de rejet (mg/l) - milieu de classe			Concentrations en polluants en aval du rejet		
							MES	DBO5	DCO	MES	DBO5	DCO
E1 - R448	C44	La Colmont	3.41	53.0	133.92	20986	37.5	4.5	25	39.2	4.9	26.1
E2 - R447	C475	La Colmont	57.83	24.0	370.08	20986	37.5	4.5	25	40.3	5.3	27.2
E3 - R450	C477	La Colmont	20.80	26.0	348.48	20986	37.5	4.5	25	40.2	5.2	27.0
E7 - R457	C288	BR + Colmont	1.79	47.7	27.36	20986	37.5	4.5	25	11.4	4.6	25.2
E12 - R454	C383	La Colmont	0.24	46.9	11.52	20986	37.5	4.5	25	37.6	4.5	25.1
E13 - R453	C313	La Colmont	0.34	80.0	31.68	20986	37.5	4.5	25	38.0	4.6	25.3
E14 - R281	C338	La Colmont	18.86	47.7	786.24	20986	37.5	4.5	25	47.0	6.5	31.3
E21 - R494	C166	La Colmont	0.80	70.0	60.48	20986	37.5	4.5	25	38.5	4.7	25.6
E23 - R421	C168	La Colmont	2.46	41.8	93.6	20986	37.5	4.5	25	38.7	4.7	25.8
E24 - R459	C95	La Colmont	14.35	33.1	360	20986	37.5	4.5	25	40.2	5.3	27.1
E25 - R407	C8	La Colmont	6.76	24.0	113.76	20986	37.5	4.5	25	38.4	4.7	25.7
E28 - R474	C453	La Colmont	14.42	54.3	698.4	20986	37.5	4.5	25	46.0	6.3	30.6
E29 - R473	C462	La Colmont	0.62	77.3	48.96	20986	37.5	4.5	25	38.3	4.7	25.5
E30 - R485	C374	La Colmont	13.83	42.0	398.88	20986	37.5	4.5	25	42.4	5.5	28.3
E32 - R282	C463	La Colmont	10.63	59.6	518.4	20986	37.5	4.5	25	43.8	5.8	29.2
E33 - R420	C110	La Colmont	5.01	43.6	151.2	20986	37.5	4.5	25	39.4	4.9	26.3
E35 - R422	C207	La Colmont	1.37	53.0	74.88	20986	37.5	4.5	25	38.4	4.7	25.6
E36 - R425	C191	La Colmont	7.58	51.8	329.76	20986	37.5	4.5	25	41.6	5.4	27.7
E44 - R469	C92	La Colmont	1.49	43.4	47.52	20986	37.5	4.5	25	38.1	4.6	25.4
E6 - R414	C478	BR + Bailleul	30.87	54.2	959.04	360	37.5	4.5	25	68.5	44.8	152.2
E45 - R455	C370	Rocher	3.25	53.7	144	666	37.5	4.5	25	84.2	14.4	56.1
E42 - R456	C474	BR + Rocher	1.87	39.2	57.6	666	37.5	4.5	25	17.5	8.1	34.9

Au regard des résultats, les rejets ne sont pas de nature à déclasser le milieu récepteur, exceptés au niveau des rejets dans les ruisseaux du Bailleul et du Rocher dont les débits sont plus faibles. Toutefois, des ouvrages de rétention sont présents au niveau des exutoires E6 et E42 ce qui permet d'abaisser les polluants.

5 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DES RESEAUX EN SITUATION FUTURE

5.1 Urbanisations projetées

Le PLUi de la Communauté de Communes du Bocage Mayennais a été approuvé en 2020. Celui-ci prévoit pour la commune de Gorron :

- ✓ La construction de 99 logements,
- ✓ La réalisation de zones d'activités et équipement sur environ 7.81 hectares.

Ces zones sont reportées en Figure 5-1 et se répartissent de la manière suivante :

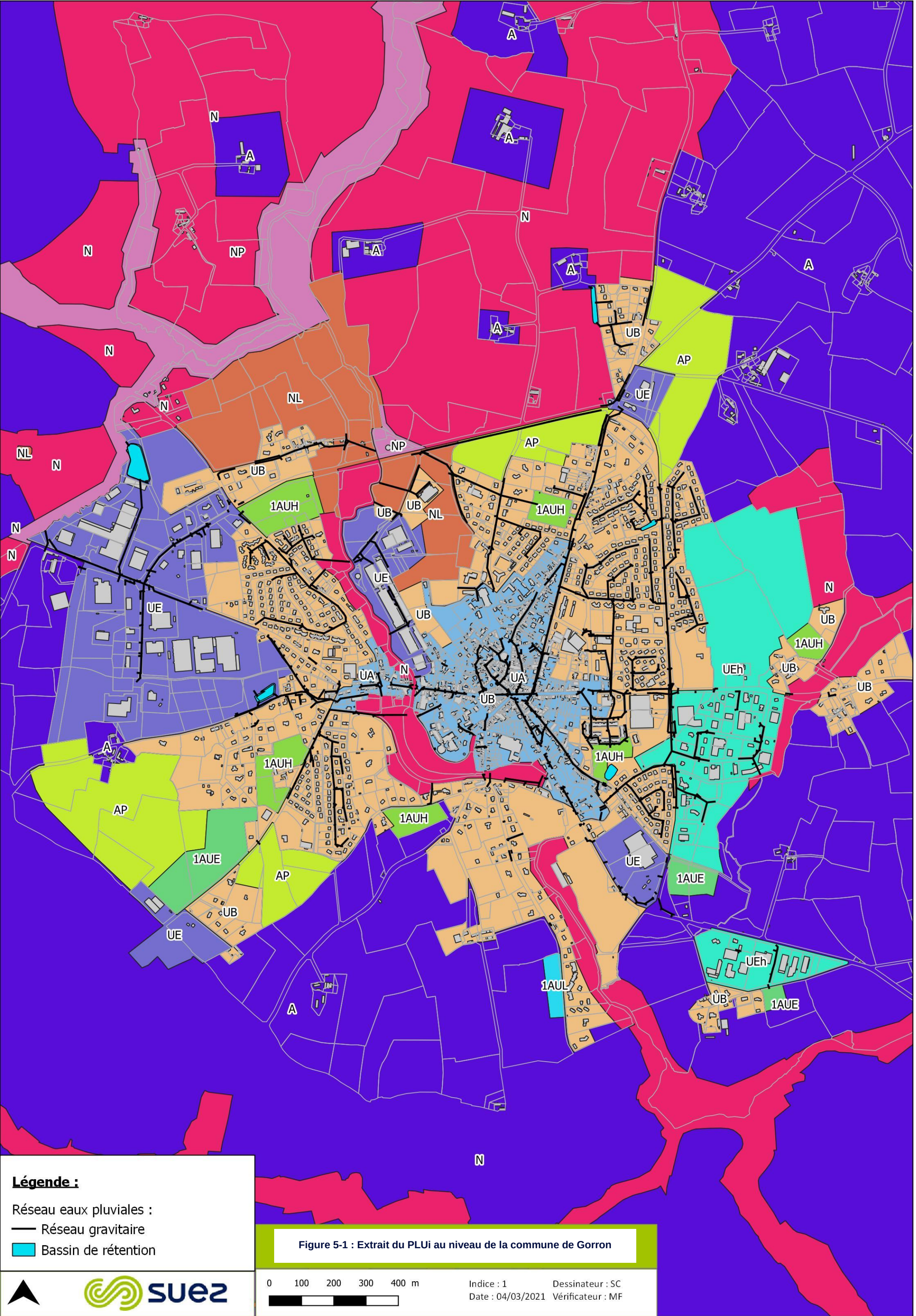
Tableau 5-1 : Zones urbanisables du PLUi

	Type zone	Nom	Caractéristique	Surface
Zones urbaines	UA / UB / UE	Dents creuses		
Zones à urbaniser	1AUH Habitat	Le Verger	31 logements	1.92 hectares
		La Colmont	25 logements	2.92 hectares
		Le Bignon	18 logements	1.14 hectares
		Le Rocher	15 logements	0.92 hectares
		Le Pré	10 logements	0.99 hectares
		La Pierre Richard	21 logements	1.32 hectares
	1AUL Equipement	Route de Saint Etienne	Accueil de personnes à mobilité réduite	1.01 hectares
	1AUE Activités	Sud-Ouest Bourg	-	4.08 hectares
		ZA Bourdaiserie	-	1.5 hectares
		Za La Haie	-	0.5 hectares

Dans le cadre de l'aménagement des zones urbaines, les parcelles urbanisables correspondent à des dents creuses. Les zones 1AU seront plutôt concernées par un aménagement de type « ensembles immobiliers ».

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion



Légende :

- Réseau eaux pluviales :
- Réseau gravitaire
 - Bassin de rétention

Figure 5-1 : Extrait du PLUi au niveau de la commune de Gorrion



Indice : 1 Dessinateur : SC
Date : 04/03/2021 Vérificateur : MF

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

5.2 Exutoires et caractéristiques hydrologiques des zones d'extension

Étant donné la capacité limitante du réseau d'eaux pluviales pour une pluie de retour 30 ans, sur certains secteurs, il est préconisé de maintenir le coefficient d'imperméabilisation actuel au niveau des zones urbaines.

Par contre, la réalisation de nouveaux secteurs à urbaniser doit être prises en compte. C'est le cas des zones 1AUH, 1AUE et 1 AUL dont les caractéristiques hydrologiques des bassins versants correspondants sont les suivantes :

Tableau 5-2 : Caractéristiques des bassins versants des futures zones urbanisables

Secteur	Localisation	Surface (ha)	Longueur du chemin hydraulique (m)	Pente (mm/m)	Coefficient d'imperméabilisation (%)
1AUH	Le Verger	1.92	180	0.039	50%
	La Colmont	2.92	200	0.017	50%
	Le Bignon	1.14	140	0.071	50%
	Le Rocher	0.92	105	0.076	50%
	Le Pré	0.99	170	0.021	50%
	La Pierre Richard	1.32	150	0.053	50%
1AUL	Route de Saint Etienne	1.0	105	0.048	70%
1AUE	Sud-Ouest Bourg	4.08	350	0.029	70%
	ZA Bourdaiserie	1.5	160	0.044	70%
	Za La Haie	0.5	60	0.033	70%

Ne connaissant pas les projets définitifs sur les secteurs à urbaniser, il a été attribué par défaut les coefficients d'imperméabilisation suivants :

- Zones destinées à de l'habitat : 50%,
- Zones destinées à des l'activités économiques ou équipements : 70%.

En tenant compte de la pente naturelle des réseaux, les exutoires au réseau pluvial de ces zones d'extension urbaine pourront être :

Tableau 5-3 : Exutoires au réseau pluvial des zones d'extension urbaine

Secteur	Localisation	Exutoires	Bassin versant modélisé concerné
1AUH	Le Verger	Fossé de la rue Monet	Non concerné
	La Colmont	La Colmont	Non concerné
	Le Bignon	Réseau pluvial	BV156 (Chemin des Petites Fontaines) ou BV92 (Rue de Normandie)
	Le Rocher	Ruisseau	Non concerné
	Le Pré	Fossé	Non concerné
	La Pierre Richard	Fossé	Non concerné
1AUL	Route de Saint Etienne	Fossé	Non concerné
1AUE	Sud-Ouest Bourg	Fossé de la rue Monet	Non concerné
	ZA Bourdaiserie	Ruisseau	Non concerné
	Za La Haie	Fossé	Non concerné

5.3 Simulation en situation future

La modélisation en état futur ne peut être réalisée que lorsqu'un projet d'urbanisation est situé dans une zone desservie par un réseau. Ce qui est uniquement le cas de la zone 1AUH le Bignon.

En situation actuelle, la modélisation a montré que les réseaux des bassins versants concernés BV156 (Chemin des Petites Fontaines) ou BV92 (Rue de Normandie), situés de part et d'autre de la zone urbanisable sont déjà en surcharge hydraulique et ne peuvent accepter plus de rejet pluvial sans aggraver la situation en aval.

Dans le cas des autres secteurs urbanisables, il faut noter que :

- Zones Le Verger et Sud-Ouest du Bourg : le fossé situé en aval est un « point noir » et déborde régulièrement.
- Zone Le Pré : ce secteur se situe au niveau de la jonction de plusieurs fossés qui rejoignent un collecteur passant sous la rue du Pré et sous des habitations avant rejet dans la Colmont. Ce collecteur sous les habitations n'est pas visible, et il ne peut être vérifié qu'il est suffisant pour accepter plus de débit.

Au regard de ces éléments, une gestion en amont des eaux pluviales de ces secteurs doit être envisagée.

6 PROPOSITION D'AMENAGEMENT

6.1 Secteurs existants

Les principes du nouveau SDAGE Loire-Bretagne vise à améliorer la gestion des eaux pluviales des territoires urbanisés, au travers des actions suivantes :

- Évaluer, hiérarchiser et saisir les possibilités de dé-raccordement des eaux pluviales ;
- Examiner les possibilités de renaturation des espaces artificialisés, en particulier les « espaces collectifs », qu'ils soient de statut public ou privé (voies et chemins privés par exemple) dont les fonctions pourraient supporter une désimperméabilisation ;
- Désimperméabiliser les espaces libres de leurs domaines (routes, cours, places, voiries, etc.) et encourager et accompagner les actions similaires engagées par des propriétaires privés.

Ainsi, dès lors que des secteurs présentent des difficultés à l'évacuation des eaux pluviales, une réflexion devra s'engager sur la déconnexion et la gestion à la parcelle des eaux pluviales des parcelles amont du bassin versant considéré, afin de réduire le redimensionnement des collecteurs.

L'ensemble des aménagements proposés ci-après ont pour but d'améliorer la situation existante et notamment les points problématiques avancés lors de la simulation en état actuelle (pluie de période de retour 30 ans), mais également les points noirs connus non modélisés, qui sont :

- Des débordements constatés au niveau de la ZA des Sapinettes, de la Rue de Normandie et de la rue Jacques Prévert, du Chemin des Petites Fontaines, de la rue de la Division Patton et rue du 8 Mai 1945,
- Des inondations avérées rue Claude Monet.

Toutefois ces aménagements ne peuvent tenir compte, à l'heure actuelle, d'un potentiel de déconnexion nécessitant des études complémentaires. Ces aménagements sont donc proposés en redimensionnement et tamponnage des eaux.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

6.1.1 Secteur 1 - Aménagement de la ZA des Sapinettes (Exutoire E6)

Les travaux consistent en un renforcement du réseau existant, notamment des conduites en diamètre 300 mm qui semblent sous-dimensionnées pour une zone d'activité ou l'imperméabilisation est importante :

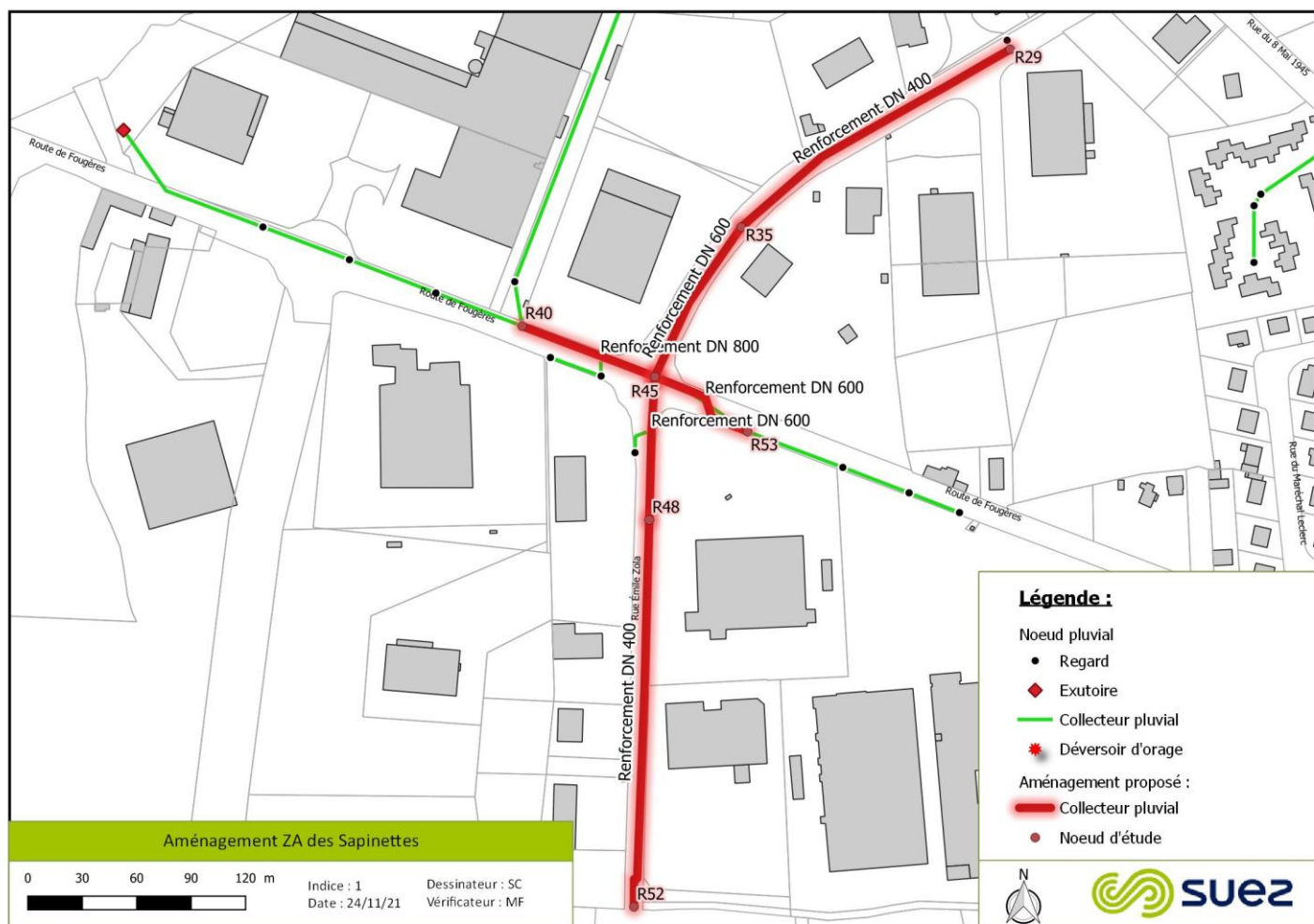
- R48-R52 et R35-R29 : Renforcement en DN400 sur 460 ml,
- R45-R53, R45-R48 et R45-R35 Renforcement en DN600 sur 240 ml,
- R40-R45 : Renforcement en DN800 sur 80 ml.

A noter que l'augmentation de la vitesse des écoulements due à des collecteurs de diamètre plus important sera compensée par le bassin de rétention déjà en place en aval de la zone.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Figure 6-1 : Renforcement du réseau au niveau de la ZA des Sapinettes



6.1.2 Secteur 2 - Aménagement dans le secteur du Chemin des Petites Fontaines (Exutoire E24)

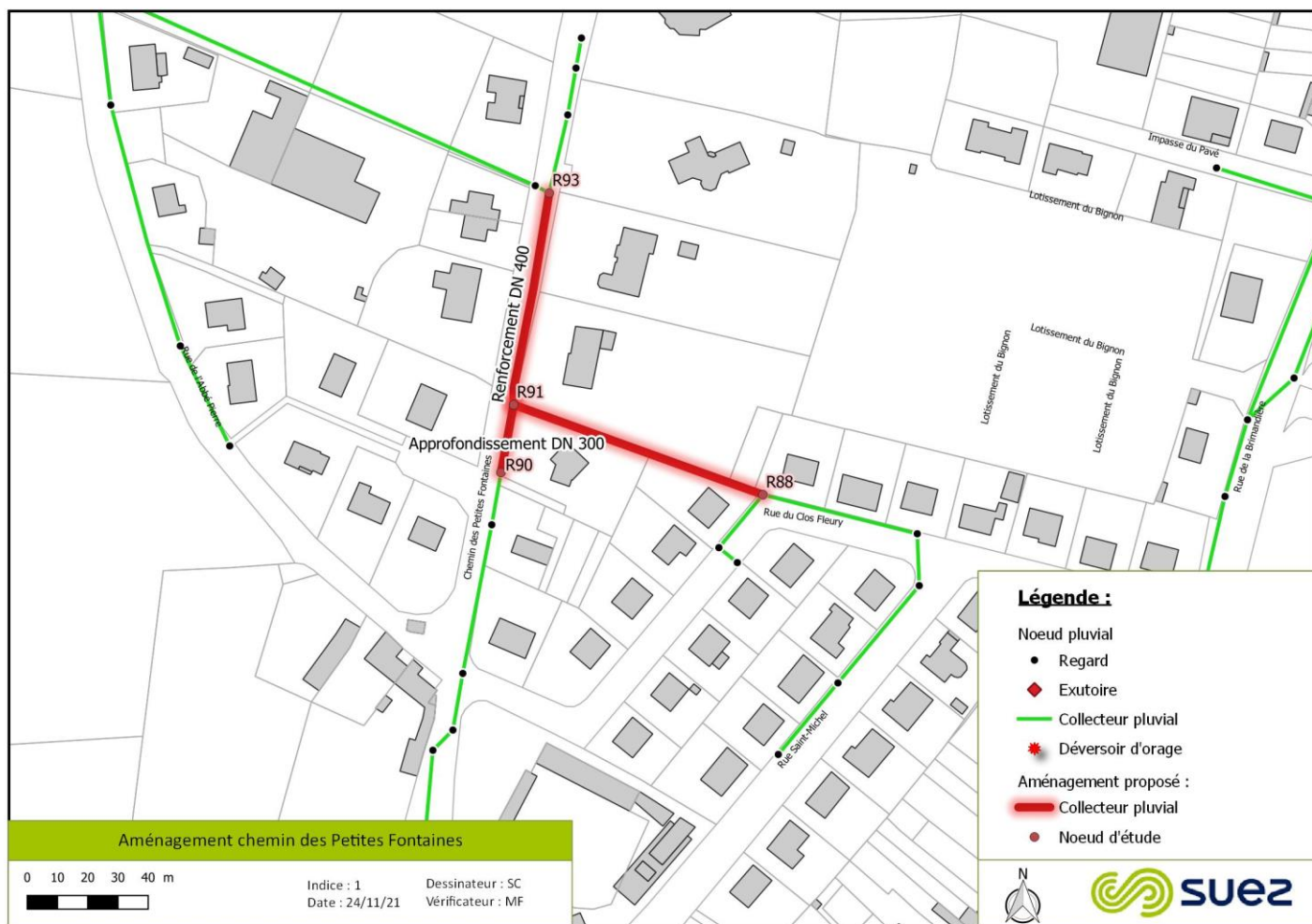
Sur ce secteur, il est nécessaire de reprendre un regard peu profond (avec une mise en charge limitée) sur lequel arrivent deux collecteurs en diamètre 300 mm et repart un seul collecteur avec ce même diamètre :

- R91 : Approfondissement du regard,
- R90-R91 et R88-R91 : Repose en DN 300 mm avec plus de pente sur 110 ml,
- R91-R93 : Renforcement en DN400 sur 75 ml.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Figure 6-2 : Reprise du réseau dans le secteur du Chemin des Petites Fontaines



6.1.3 Secteur 3 - Aménagement dans le secteur Patton – 8 Mai 1945 (Exutoire E36)

Dans ce lotissement, deux secteurs sont à reprendre, le premier, rue du 8 mai 1945 et le second, rue de la Division Patton.

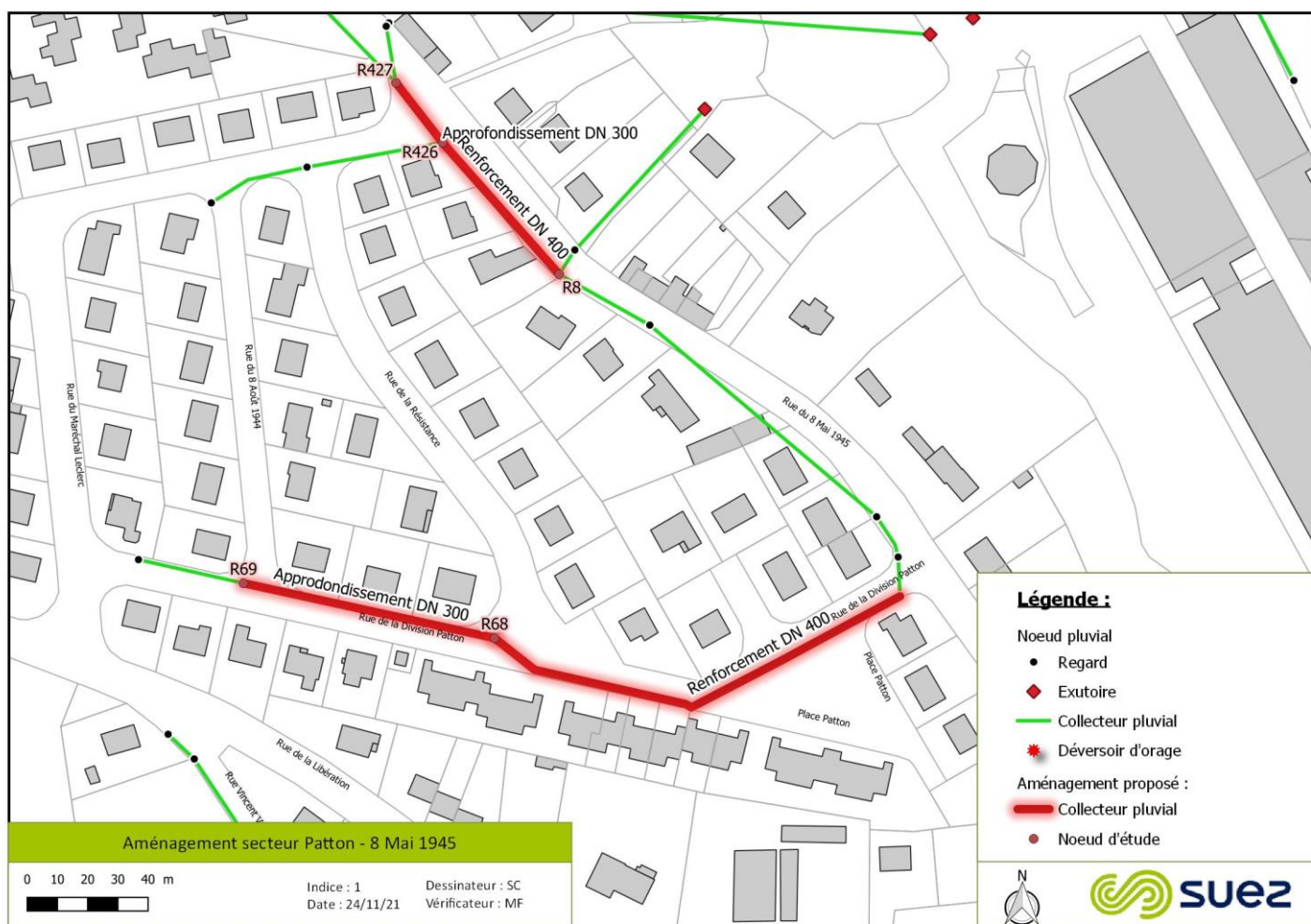
Les travaux sont :

- Rue du 8 Mai 1945 :
 - R426 : Approfondissement du regard,
 - R427-R426 : Repose en DN 300 mm avec plus de pente sur 30 ml,
 - R426-R8 : Renforcement en DN 400 sur 60 ml,
- Rue de la Division Patton :
 - R68 : Approfondissement du regard,
 - R69-R68 : Repose en DN 300 mm avec plus de pente sur 85 ml,
 - R68-R10 : Renforcement en DN 400 sur 144 ml.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Figure 6-3 : Reprise du réseau dans le secteur rue du 8 Mai 1945 et rue de la Division Patton



6.1.4 Secteur 4 - Aménagement rue de Normandie et Rue Prévert (Exutoires E14 et E28)

Sur ces deux secteurs les réseaux sont sous-dimensionnés. Leurs aménagements peuvent être envisagés soit indépendamment, soit globalement. Ainsi plusieurs solutions peuvent être proposées.

Nom de la solution	Descriptif
SOLUTION 1	Travaux rue de Normandie par redimensionnement de réseau (indépendamment de la rue Prévert)
SOLUTION 2	Travaux rue Prévert par redimensionnement de réseau (indépendamment de la rue de Normandie)
SOLUTION 3A	- Travaux rue de Normandie par redimensionnement de réseau - Délestage rue de Normandie vers rue Prévert (écoulement possible rue de Normandie aval) - Travaux rue Prévert par redimensionnement de réseau
SOLUTION 3B	Solution identique à la solution 3A mais remplacement du redimensionnement rue Prévert par la mise en place d'un ouvrage de rétention
SOLUTION 4A	- Travaux rue de Normandie par redimensionnement de réseau Délestage complet rue de Normandie vers rue Prévert (pas d'écoulement possible rue de Normandie aval) - Travaux rue Prévert par redimensionnement de réseau

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

Nom de la solution	Descriptif
SOLUTION 4B	Solution identique à la solution 4A mais remplacement du redimensionnement rue Prévert par la mise en place d'un ouvrage de rétention
SOLUTION 5	• Travaux rue de Normandie par redimensionnement de réseau • Délestage complet rue de Normandie vers l'Avenue de Gaulle (pas d'écoulement possible rue de Normandie aval) • Pose d'un nouveau réseau situé Avenue de Gaulle jusqu'au DN 1000 mm de la Place du Champ de Foire.

6.1.4.1 Solution 1 : Aménagement de la rue de Normandie

Malgré la pente importante du secteur, les collecteurs en DN 300 sont sous-dimensionnés pour une pluie trentennale :

- R84-R138 : Renforcement en DN 400 sur 480 ml,
- R138-R135 : Renforcement en DN 500 sur 50 ml.

6.1.4.2 Solution 2 : Aménagement de la rue Prévert

Les travaux proposés consistent en :

- R242-R368 : Renforcement en DN 600 sur 295 ml,
- R342-R350 : Renforcement en DN 400 sur 110 ml.

Les travaux de ces deux solutions sont reportés en Figure 6-4 et en Figure 6-5.

Légende :

Noeud pluvial

- Regard
- ◆ Exutoire

— Collecteur pluvial

☀ Déversoir d'orage

Aménagement proposé :

-  Collecteur pluvial
 Noeud d'étude



Figure 6-4 : Solution 1 - Reprise du réseau de la rue de Normandie

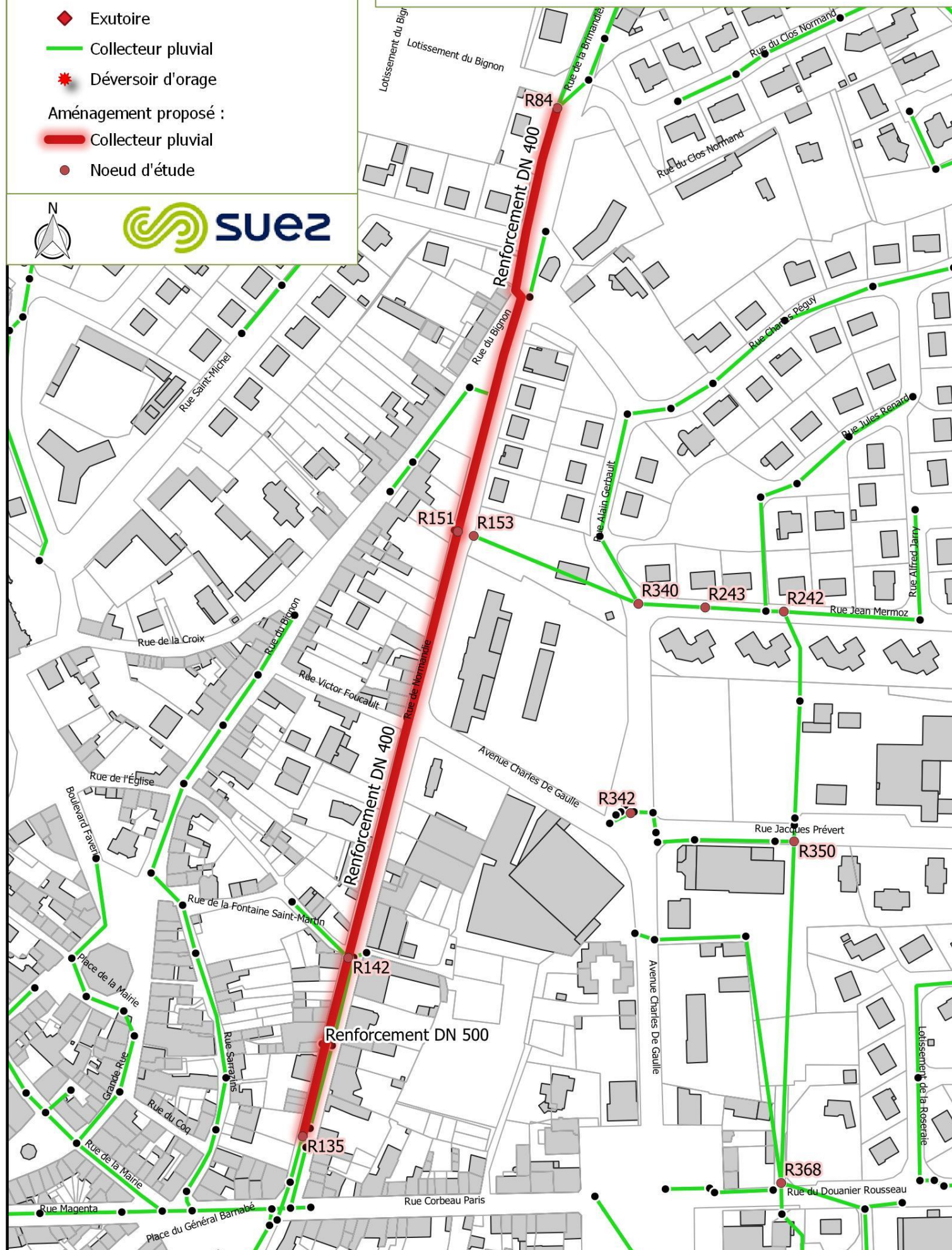
0 20 40 60 80 m

Indice : 1

Dessinateur : SC

Date : 24/11/21

Vérificateur : MF



Légende :

Noeud pluvial

- Regard
- ◆ Exutoire

Collecteur pluvial

- ★ Déversoir d'orage

Aménagement proposé :

- Collecteur pluvial
- Noeud d'étude



Figure 6-5 : Solution 2 - Reprise du réseau de la rue Prévert

0 20 40 60 80 m

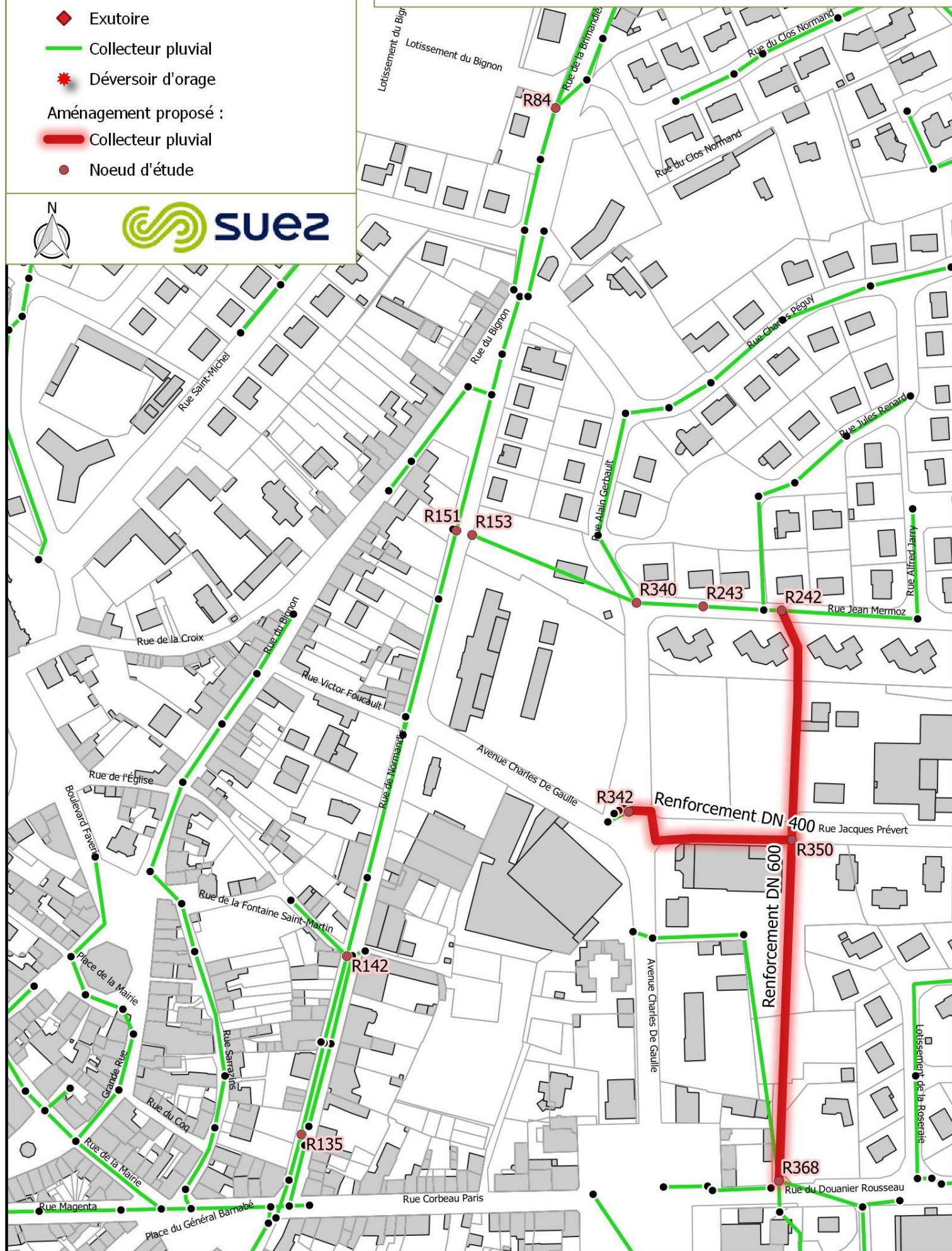


Indice : 1

Date : 24/11/21

Dessinateur : SC

Vérificateur : MF



Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

6.1.4.3 Solution 3A : Aménagement de la rue de Normandie et de la rue Prévert (délestage partiel)

Il existe au niveau de la rue de Normandie, une tête de réseau en diamètre 400 mm qui part vers la rue Prévert, et ceci à une dizaine de mètre du réseau de la rue de Normandie, avec un fil d'eau permettant l'écoulement vers le secteur Prévert.

Cette solution prévoit de délester une partie des eaux de la rue de Normandie vers la rue Prévert, tout en maintenant un écoulement vers l'aval de la rue de Normandie (dimensionnement moins important des collecteurs), avec :

- R151-R153 : Pose d'un DN 400 (délestage) sur 10 ml,
- R84-R151 et R142-R135 : Renforcement en DN 400 (rue Normandie) sur 310 ml,
- R342-R350 : Renforcement en DN 400 (rue Prévert) sur 110 ml,
- R242-R368 : Renforcement en DN 800 (rue Prévert) sur 295 ml.

A noter qu'en aval du Village des Aînés se trouve :

- un ouvrage de rétention (non accessible) dont le volume et le débit de fuite ne sont pas connus,
- un réseau rue du Pré qui passe sous les habitations, non visible (pas d'accès).

Ces deux ouvrages sont des facteurs limitant à un bon écoulement en aval, et leur capacité ne peut être vérifiée.

6.1.4.4 Solution 3B : Aménagement de la rue de Normandie et de la rue Prévert (délestage partiel et rétention)

Cette solution est la même que la solution 3A mais avec la mise en place d'un ouvrage de rétention, ce qui évite un redimensionnement du réseau aval en DN 800 mm (et ainsi une augmentation de la vitesse des écoulements vers l'aval).

Il permet également de s'affranchir des deux ouvrages limitants que peuvent être le bassin de rétention du Village des Aînés et le réseau rue du Pré.

Cette solution prévoit donc :

- R151-R153 : Pose d'un DN 400 (délestage) sur 10 ml,
- R84-R151 et R142-R135 : Renforcement en DN 400 (rue Normandie) sur 310 ml,
- R342-R350 : Renforcement en DN 400 (rue Prévert) sur 110 ml,
- Réalisation d'un bassin de rétention dont le volume est de 1200m³ et le débit de fuite de 50 l/s (pluie de période de retour 30 ans).

Le débit de fuite a été défini en fonction du collecteur en aval dont le débit capable à l'évacuation est le moins important (facteur limitant).

Légende :

Noeud pluvial

- Regard
- ◆ Exutoire

Collecteur pluvial

- ★ Déversoir d'orage

Aménagement proposé :

- Collecteur pluvial
- Noeud d'étude



Figure 6-6 : Solution 3A - Reprise du réseau de la rue Normandie et de la rue Prévert (délestage partiel)

0 20 40 60 80 m

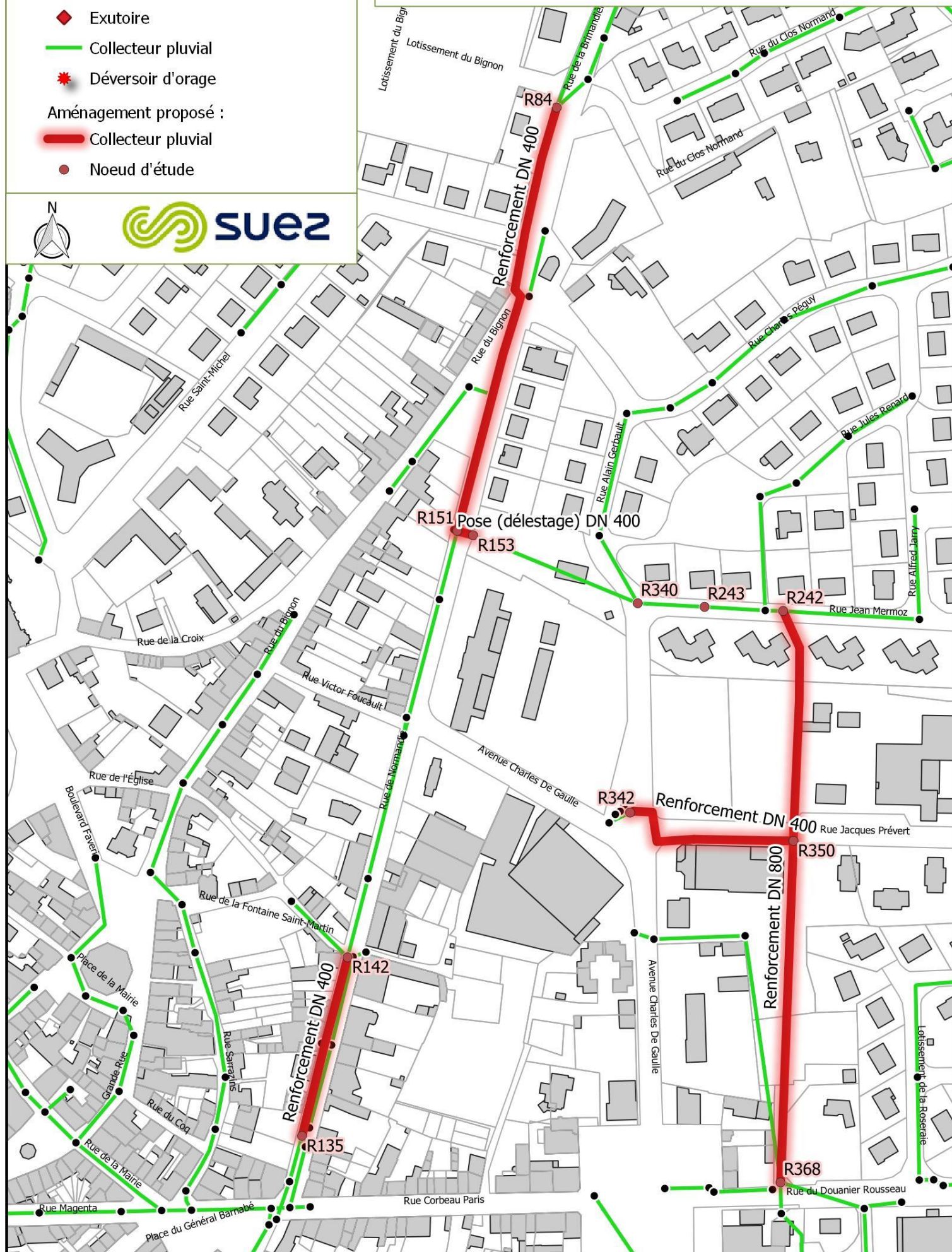


Indice : 1

Date : 24/11/21

Dessinateur : SC

Vérificateur : MF



Légende :

Noeud pluvial

- Regard
- ◆ Exutoire

— Collecteur pluvial

☀ Déversoir d'orage

Aménagement proposé :

— Collecteur pluvial

■ Bassin de rétention

- Noeud d'étude



Figure 6-7 : Solution 3B - Reprise du réseau de la rue Normandie et de la rue Prévert (délestage partiel + rétention)

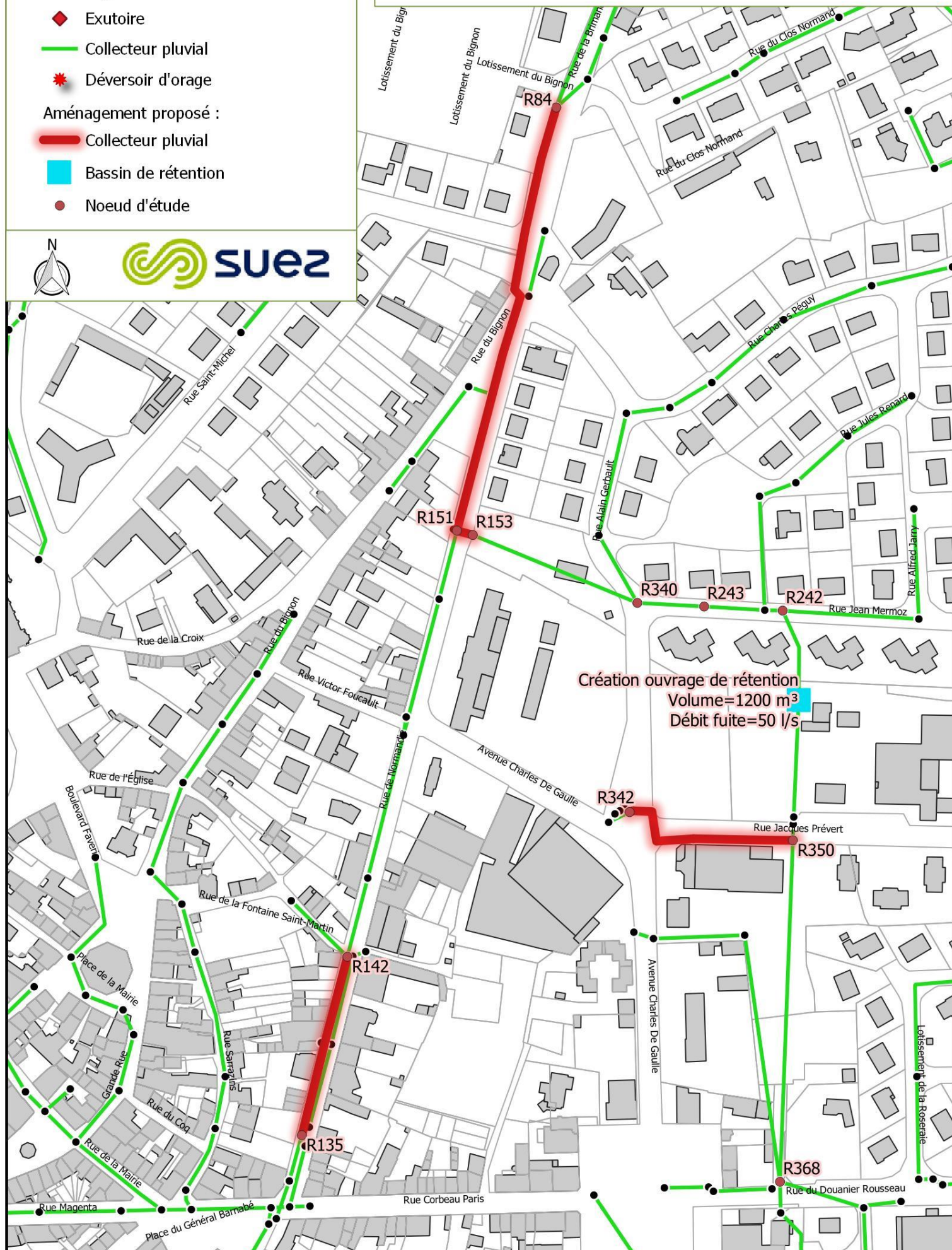
0 20 40 60 80 m

Indice : 1

Dessinateur : SC

Date : 24/11/21

Vérificateur : MF



Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

6.1.4.5 Solution 4A : Aménagement de la rue de Normandie et de la rue Prévert (délestage complet)

Cette solution variante de la solution 3A consiste en un délestage complet des eaux de ruissellement de l'amont de la rue de Normandie vers la rue Prévert. Cette solution évite un redimensionnement de l'aval de la rue de Normandie mais envoie plus d'eaux vers la rue Prévert (et donc vers les ouvrages en aval du Village des Aînés dont les caractéristiques sont inconnues).

Ainsi, il est proposé :

- R151-R153 : Pose d'un DN 400 (délestage) sur 10 ml,
- R84-R151 : Renforcement en DN 400 (rue Normandie amont) sur 215 ml,
- R342-R350 : Renforcement en DN 400 (rue Prévert) sur 110 ml,
- R340-R243 : Renforcement en DN 500 (rue Prévert) sur 33 ml,
- R242-R368 : Renforcement en DN 800 (rue Prévert) sur 295 ml.

6.1.4.6 Solution 4B : Aménagement de la rue de Normandie et de la rue Prévert (délestage complet et rétention)

Cette solution est la même que la solution 4A mais avec la mise en place d'un ouvrage de rétention.

Les travaux consistent en :

- R151-R153 : Pose d'un DN 400 (délestage) sur 10 ml,
- R84-R151 : Renforcement en DN 400 (rue Normandie amont) sur 215 ml,
- R342-R350 : Renforcement en DN 400 (rue Prévert) sur 110 ml,
- R340-R243 : Renforcement en DN 500 (rue Prévert) sur 33 ml,
- Réalisation d'un bassin de rétention dont le volume est de 2000m³ et le débit de fuite de 50 l/s (pluie de période de retour 30 ans).

Comme la solution précédente 3B, le débit de fuite a été défini en fonction du collecteur le plus limitant en aval.

6.1.4.7 Solution 5 : Aménagement de la rue de Normandie et de l'Avenue de Gaulle (délestage complet)

Cette solution est la même que la solution 4A et 4B pour la rue de Normandie mais avec le dévoiement des eaux de pluie vers un réseau nouveau Avenue de Gaulle jusqu'à la place du Champ de Foire. Ce nouveau réseau peut être connecté au DN 1000 mm existant qui regagne le Village des Aînés.

Les travaux consistent en :

- R84-R151 : Renforcement en DN 400 (rue Normandie amont) sur 215 ml,
- R151-R153 : Pose d'un DN 400 (délestage) sur 10 ml,
- R340-R367 : Pose d'un DN 600 (avenue de Gaulle) sur 425 ml,
- R342-R347 : Renforcement en DN 400 (rue Prévert) sur 40 ml.

Comme la solution précédente 3B, le débit de fuite a été défini en fonction du collecteur limitant en aval.

Les réseaux secondaires au niveau des nœud R347 et R355 seront déconnectés du réseau existant qui rejoint la rue du Douanier Rousseau et connectés au nouveau réseau en DN 600 mm de l'Avenue de Gaulle.

Légende :

Noeud pluvial

- Regard
- ◆ Exutoire

— Collecteur pluvial

 Déversoir d'orage

Aménagement proposé :

-  Collecteur pluvial
 Noeud d'étude



Figure 6-8 : Solution 4A - Reprise du réseau de la rue Normandie et de la rue Prévert (délestage complet)

0 20 40 60 80 m

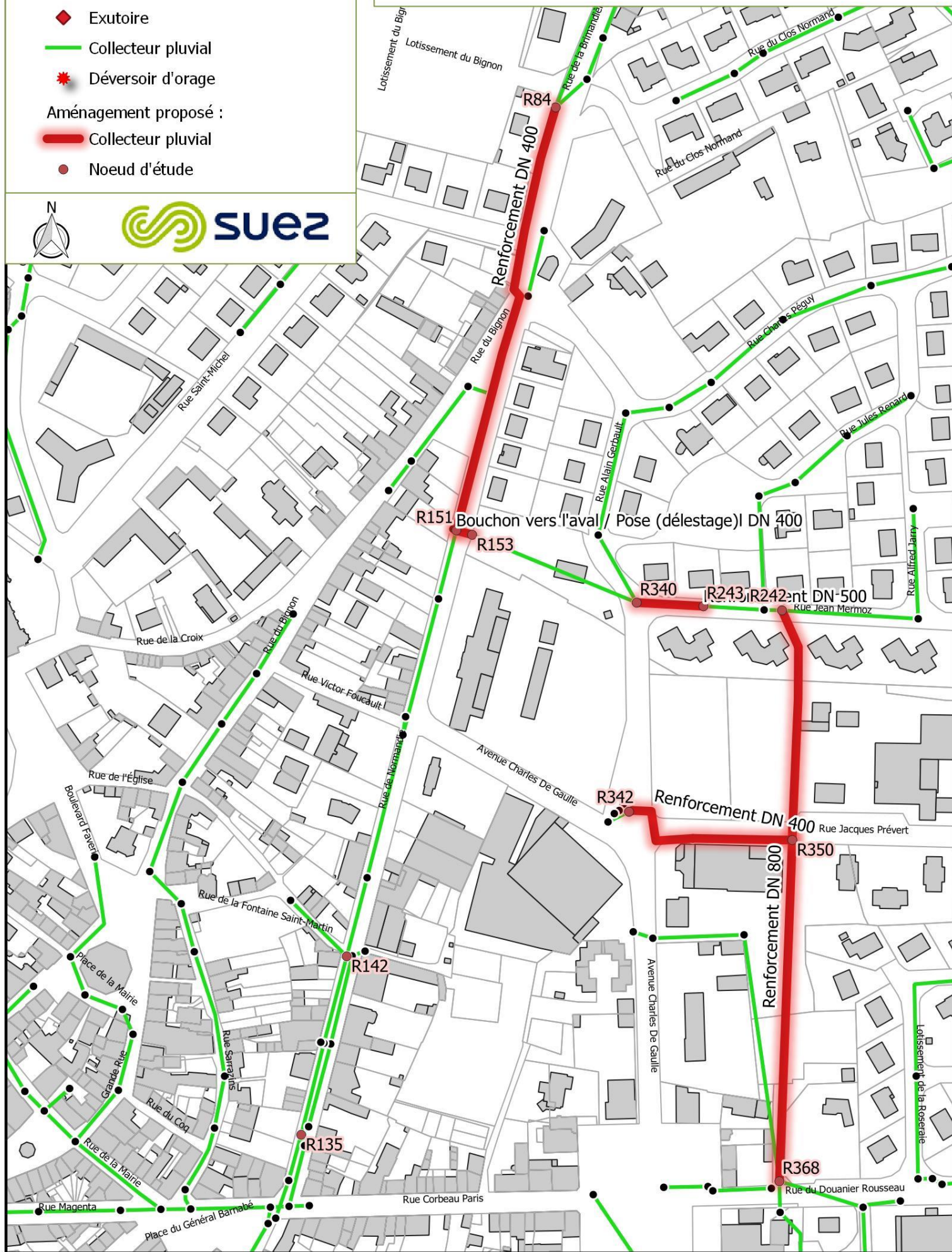


Indice : 1

Date : 24/11/21

Dessinateur : SC

Vérificateur : MF



Légende :

Noeud pluvial

- Regard
- ◆ Exutoire

— Collecteur pluvial

 Déversoir d'orage

Aménagement proposé :

-  Collecteur pluvial
-  Bassin de rétention
-  Noeud d'étude



Figure 6-9 : Solution 4B - Reprise du réseau de la rue Normandie et de la rue Prévert (délestage complet + rétention)

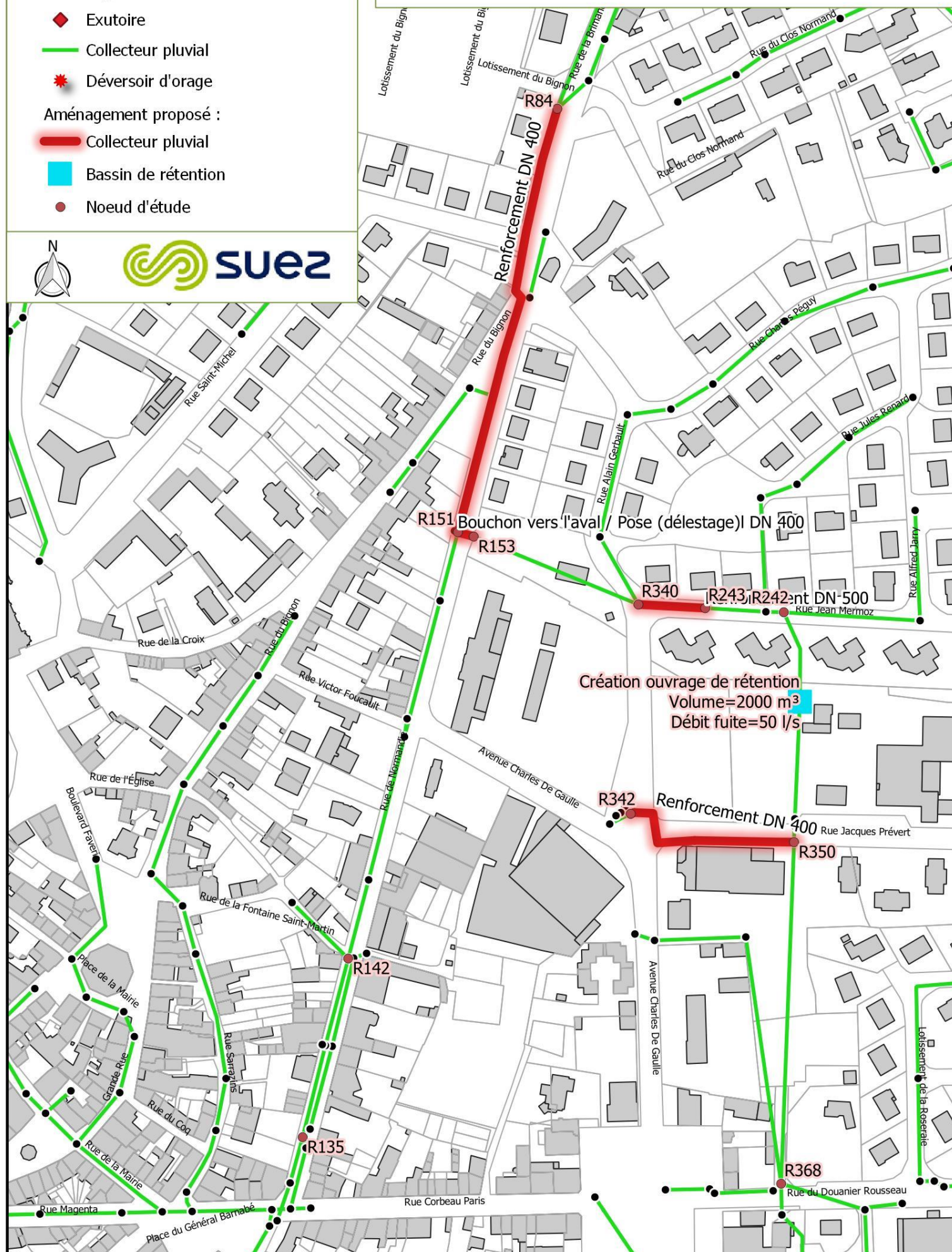
0 20 40 60 80 m

Indice : 1

Dessinateur : SC

Date : 24/11/21

Vérificateur : MF



Légende :

Noeud pluvial

- Regard
- ◆ Exutoire

— Collecteur pluvial

 Déversoir d'orage

Aménagement proposé :

 Collecteur pluvial

- Noeud d'étude



Figure 6-10 : Solution 5 - Reprise du réseau de la rue Normandie et pose d'un réseau Avenue de Gaulle (délestage complet)

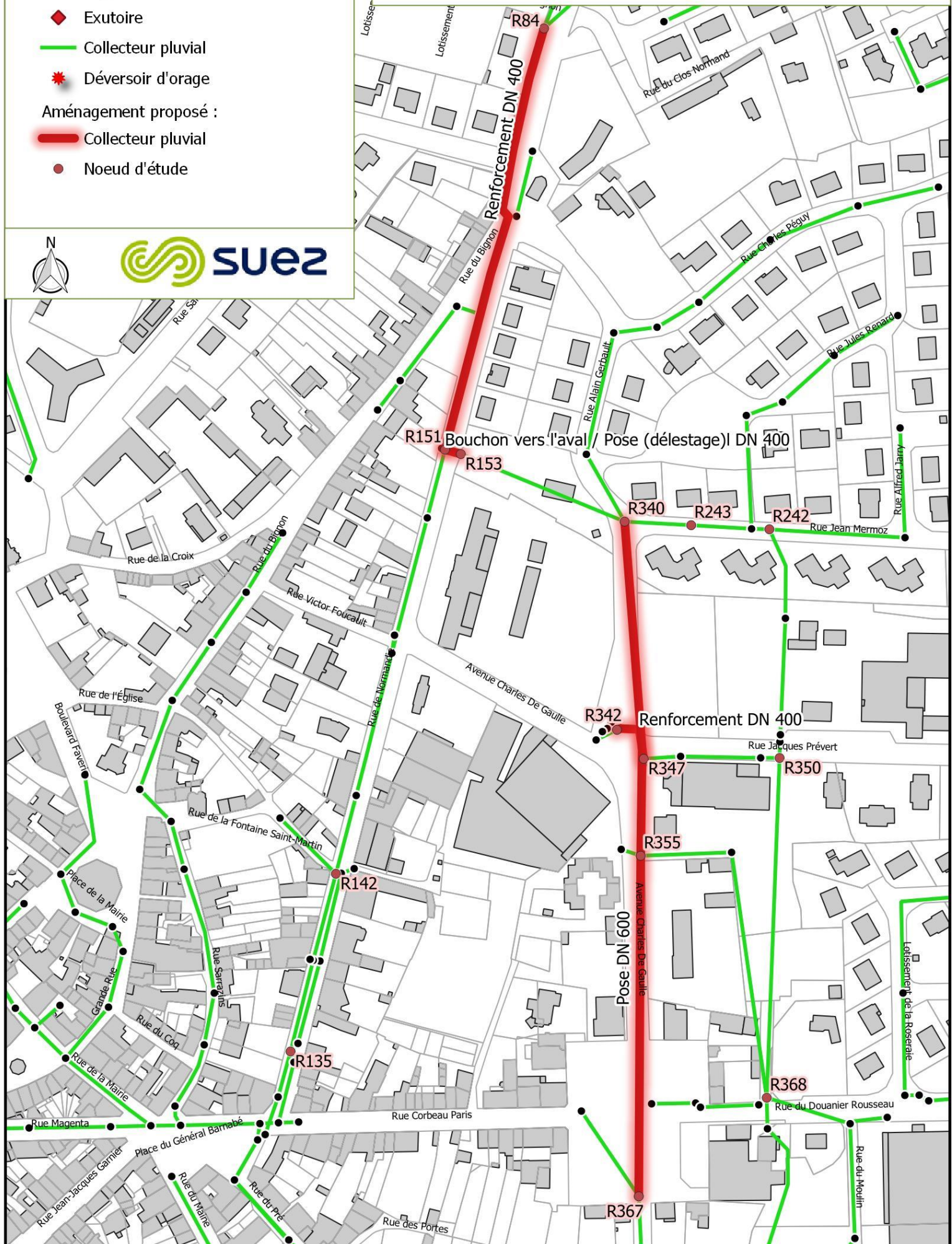
0 20 40 60 80 m

Indice : 1

Dessinateur : SC

Date : 24/01/22

Vérificateur : MF



Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

6.1.5 Secteur 5 - Aménagement en amont de la rue Claude Monet (Exutoire E2)

Sur ce secteur deux problématiques interviennent :

- Ecoulement non suffisamment canalisé sur l'aire de stockage des poubelles,
- Débordement du fossé le long de la rue Monet du fait de busages en aval de diamètre trop faible et en partie privée, empêchant un bon écoulement des eaux pluviales.

En ce qui concerne l'aire de stockage des poubelles, ce secteur appartient à la communauté de Communes. Les écoulements provenant de ce secteur devraient être réduits au fur et à mesure de l'aménagement de la zone d'activité. Toutefois, en attendant, la mise en place d'un bourrelet en ciment ou goudron sur la voie d'accès (10 ml environ) permettrait de dévier les eaux de ruissellement vers les fossés existants.

Pour ce qui est de la problématique la plus importante, à savoir le débordement du ruisseau, un réaménagement de celui-ci en aval pour une meilleure circulation des eaux semble difficilement envisageable car tout est en secteur privé avec alternance de passages busés et passages à l'air libre.

Il semble donc nécessaire de tamponner les eaux de ruissellement en amont de la zone de lotissement pour limiter les débordements.

Au plus près de la zone concernée, seules les parcelles cadastrées AO7, AO 8 et AO9 sont disponibles (sous réserve de traitement des sols pour les parcelles AO8 et 9) pour une surface totale de 2 779 m² (surface qui peut être un peu juste pour implanter un ouvrage de rétention en pente douce et facilement exploitable).

En fonction de la localisation potentielle de l'ouvrage (et donc de la surface du sous bassin versant concerné), il est proposé la réalisation d'un ouvrage de rétention dont les caractéristiques sont les suivantes :

	Caractéristiques du sous bassin versant intercepté			Caractéristiques du bassin de rétention proposé	
	Nom	Surface (ha)	Coefficient de ruissellement	Volume (m ³)	Débit de fuite (l/s)
Solution 1	BV118_v2	38	0.11	900	114
Solution 2	BV118_v3	42	0.12	1200	126

Le débit de fuite est calculé en fonction des préconisations du SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021), à savoir 3 l/s/ha.

Le volume, quant à lui, est calculé pour une pluie de période de retour 30 ans et un débit de fuite constant.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Figure 6-11 : Solution 1 - Aménagement en amont de la rue Claude Monet

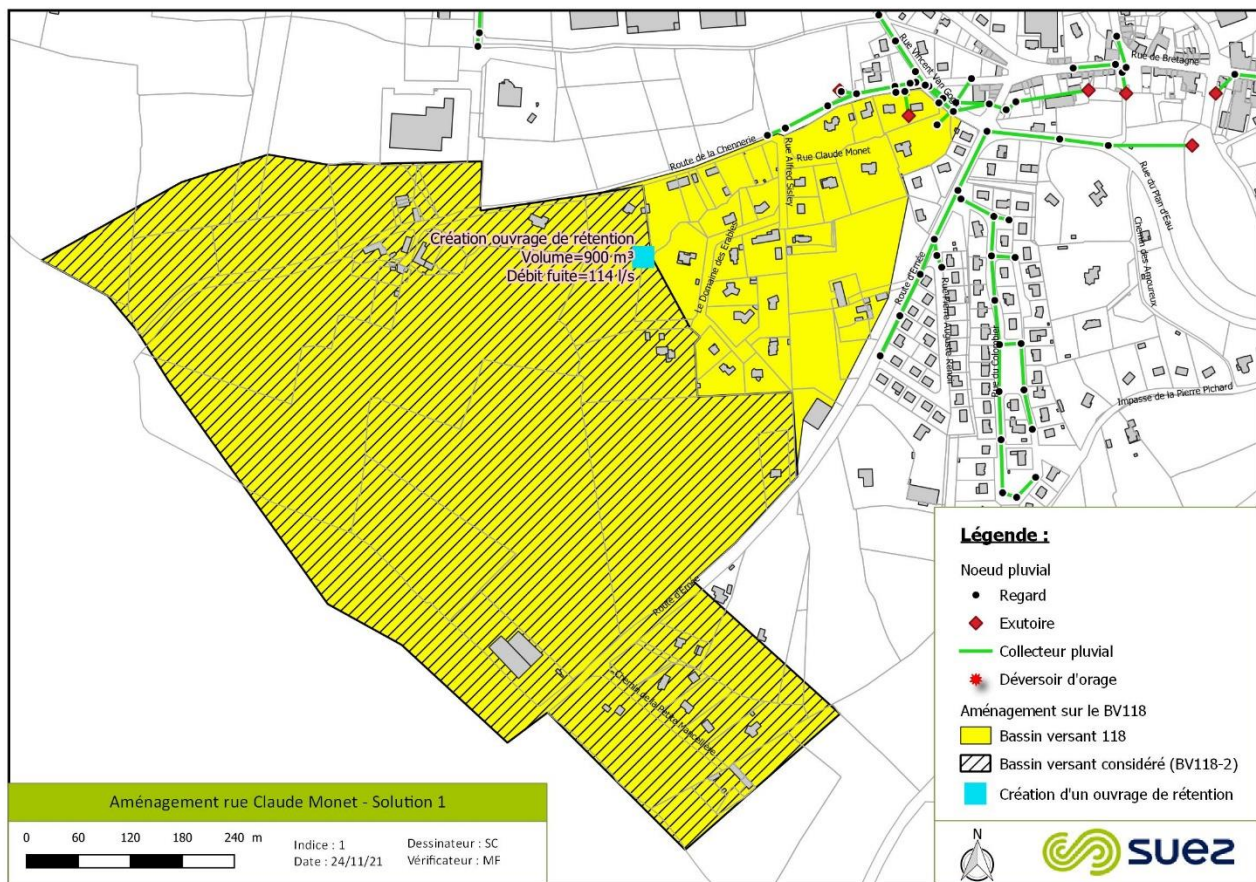
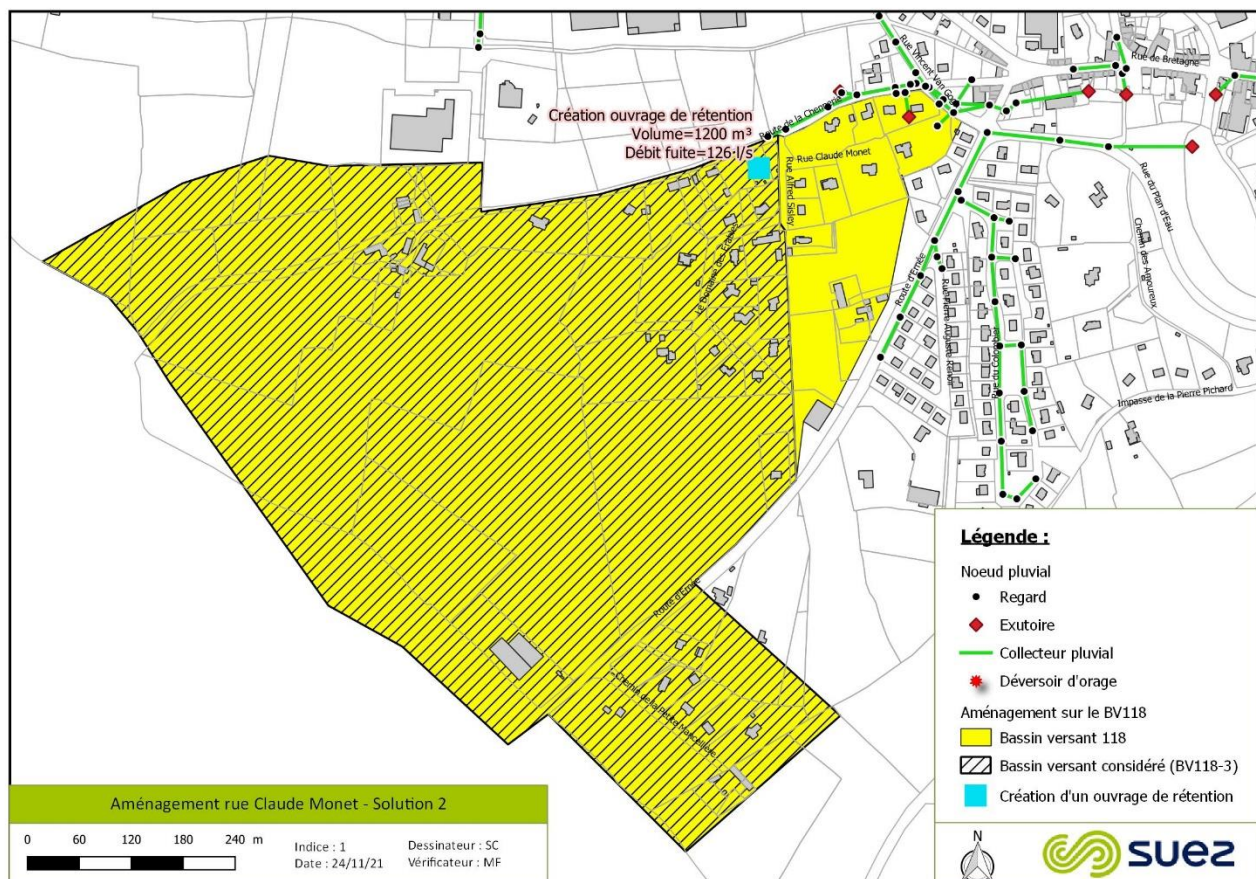


Figure 6-12 : Solution 2 - Aménagement en amont de la rue Claude Monet



6.1.6 Estimation financière des travaux sur les secteurs existants

6.1.6.1 Préconisation et priorisation des actions

L'ensemble des aménagements proposés ont pour but d'améliorer la situation existante et notamment les points problématiques avancés lors de la simulation. Afin de prévenir du risque inondation, il est retenu la réalisation des travaux sur une pluie de période de retour 30 ans (niveau de service N3 de l'échelle du Memento Technique de l'ASTEE). Celle-ci permet de répondre aux pluies fortes.

Les actions à mettre en place ont été priorisées en fonction (avec **en priorité 1, les actions à mener le plus rapidement possible**) :

- ✓ de la pluie d'apparition des débordements,
- ✓ d'une problématique humaine et économique.

6.1.6.2 Estimation du coût des solutions proposées

Les propositions d'aménagement sur les réseaux sont estimées en se basant sur la pose de canalisations circulaires en béton. Il est également possible de réaliser la pose de collecteurs de type dalot béton, mais le coût reste plus important.

Les propositions se basent sur les priorités citées précédemment et sur la base de prix ci-dessous (avec dépose de l'existant), avec :

- ✓ Diamètre 400 : 330 € H.T. / ml,
- ✓ Diamètre 600 : 425 € H.T. / ml,
- ✓ Diamètre 800 : 610 € H.T. / ml.

Le prix des ouvrages de rétention est variable et est donné à titre indicatif (sans bache et en déblais/remblais). Il ne comprend pas les frais d'acquisition de parcelles.

L'estimation des coûts des travaux pluviaux au niveau des points noirs est synthétisée dans le Tableau 6-1.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Tableau 6-1 : Estimation des coûts des travaux au niveau des points noirs

	Secteur	Regard (modélisation)	Aménagements préconisés	Quantité (ml, m3, U)	BPU (€HT/U ou ml)	Coût travaux (€HT)	Coût études comp. (MOE, topo, géotech, ..) 20%	Total €HT	PRIORITE
	Secteur 5 _ Amont Claude Monet	BR	Réalisation d'un bassin de rétention V=900 à 1200 m³ Qf = 3 l/s/ha	1	150 000	150 000	30 000	180 000 € HT	1
	Sous-total Sous-total Secteur 5 _ Amont Claude Monet								180 000 € HT
	Secteur 1 _ ZA des Sapinettes Exutoire R414	R40-R45	Renforcement en DN800	80	610	48 800	10 000	58 800 € HT	1
		R45-R53 R45-R48 R45-R35	Renforcement en DN600	240	425	102 000	21 000	123 000 € HT	
		R48-R52 R35-R29	Renforcement en DN400	460	330	151 800	31 000	182 800 € HT	
		Sous-total Secteur 1 _ ZA des Sapinettes							
	Secteur 2 _ Chemin des Petites Fontaines Exutoire R459	R90-R91 R88-R91	Abaissier radier R91 et Repose en DN 300	110	280	30 800	7 000	37 800 € HT	2
		R91-R93	Renforcement en DN 400	75	330	24 750	5 000	29 750 € HT	
	Sous-total Secteur 2 _ Chemin des Petites Fontaines Exutoire R459								67 550 € HT
Secteur 4 - Normandie, Prévert Exutoires R281 et R474	SOL-1 Rue Normandie seule	R84-R138	Renforcement en DN 400	480	330	158 400	32 000	191 000 € HT	2
		R138-R135	Renforcement en DN 500	50	425	21 250	5 000	26 250 € HT	
		Sous-total secteur 4 - SOL-1 Rue Normandie seule							
	SOL-2 Quartier Prévert seul	R242-R368	Renforcement en DN 600	295	425	125 375	26 000	151 375 € HT	
		R342-R350	Renforcement en DN 400	110	330	36 300	8 000	44 300 € HT	
		Sous-total secteur 4 - SOL-2 Quartier Prévert seul							
	SOL-3A Normandie, Prévert Délestage partiel	R84-R151 R142-R135	Renforcement en DN 400 - Normandie	310	330	102 300	20 460	122 760 € HT	
		R151-R153	Pose d'un DN 400 (délestage)	10	330	3 300	1 000	4 300 € HT	
		R342-R350	Renforcement en DN 400 - Prévert	110	330	36 300	8 000	44 300 € HT	
		R242-R368	Renforcement en DN 800 - Prévert	295	610	179 950	36 000	215 950 € HT	
		Sous-total SOL-3A Normandie, Prévert Délestage partiel							
	SOL-3B Normandie, Prévert Délestage partiel + Rétention	R84-R151 R142-R135	Renforcement en DN 400 - Normandie	310	330	102 300	20 460	122 760 € HT	
		R151-R153	Pose d'un DN 400 (délestage)	10	330	3 300	1 000	4 300 € HT	
		R342-R350	Renforcement en DN 400 - Prévert	110	330	36 300	8 000	44 300 € HT	
		BR	Réalisation d'un bassin de rétention V=1200m³ Qf = 50 l/s	1	150 000	150 000	30 000	180 000 € HT	
	Sous-total SOL-3B Normandie, Prévert Délestage partiel + Rétention							351 360 € HT	
	SOL-4A Normandie, Prévert Délestage complet	R84-R151	Renforcement en DN 400 - Normandie	215	330	70 950	14 190	85 140 € HT	
		R151-R153	Pose d'un DN 400 (délestage)	10	330	3 300	1 000	4 300 € HT	
		R342-R350	Renforcement en DN 400 - Prévert	110	330	36 300	8 000	44 300 € HT	
		R340-R243	Renforcement en DN 500 - Prévert	33	425	14 025	3 000	17 025 € HT	
		R242-R368	Renforcement en DN 800 - Prévert	295	610	179 950	36 000	215 950 € HT	
	Sous-total SOL-4A Normandie, Prévert Délestage complet							366 715 € HT	
	SOL-4B Normandie, Prévert Délestage complet + rétention	R84-R151	Renforcement en DN 400 - Normandie	215	330	70 950	14 190	85 140 € HT	
		R151-R153	Pose d'un DN 400 (délestage)	10	330	3 300	1 000	4 300 € HT	
		R342-R350	Renforcement en DN 400 - Prévert	110	330	36 300	8 000	44 300 € HT	
		R340-R243	Renforcement en DN 500 - Prévert	33	425	14 025	3 000	17 025 € HT	
		BR	Réalisation d'un bassin de rétention V=2000m³ Qf = 50 l/s	1	200 000	200 000	40 000	240 000 € HT	
	Sous-total SOL-4B - Normandie, Prévert Délestage complet + rétention							390 765 € HT	
SOL-5 Normandie, Prévert Délestage complet vers de Gaulle	R84-R151	Renforcement en DN 400 - Normandie	215	330	70 950	14 190	85 140 € HT		
	R151-R153	Pose d'un DN 400 (délestage)	10	330	3 300	1 000	4 300 € HT		
	R340-R367	Pose d'un DN 600	345	425	146 625	30 000	176 625 € HT		
	R342-R347	Renforcement en DN 400 - Prévert	40	330	13 200	3 000	16 200 € HT		
Sous-total SOL-5 - Normandie, Prévert Délestage complet vers de Gaulle							282 265 € HT		
Secteur 4 - Normandie, Prévert Exutoires R281 et R474 (maximum)								412 925 € HT	
Secteur 3 - Patton 8 Mai Exutoire R425	R427-R426	Abaissier radier R426 et Repose en DN 300	30	280	8 400	2 000	10 400 € HT	3	
	R426-R8	Renforcement en DN 400	60	330	19 800	4 000	23 800 € HT		
	Sous-total secteur 3 - Rue du 8 Mai 1945								34 200 € HT
	R69-R68	Abaissier radier R68 et Repose en DN 300	85	610	51 850	11 000	62 850 € HT		
	R68-R10	Renforcement en DN 400	144	350	50 400	11 000	61 400 € HT		
Sous-total secteur 3 - Rue Divison Patton							124 250 € HT		
Sous-total Secteur 3 - Patton 8 Mai Exutoire R425								158 450 € HT	
TOTAL MAXIMUM (HT)								1 183 525 € HT	

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

Pour améliorer la gestion des eaux pluviales, et en accord avec les principes du nouveau SDAGE Loire-Bretagne, les actions suivantes peuvent être mises en place afin de réduire le redimensionnement des collecteurs.

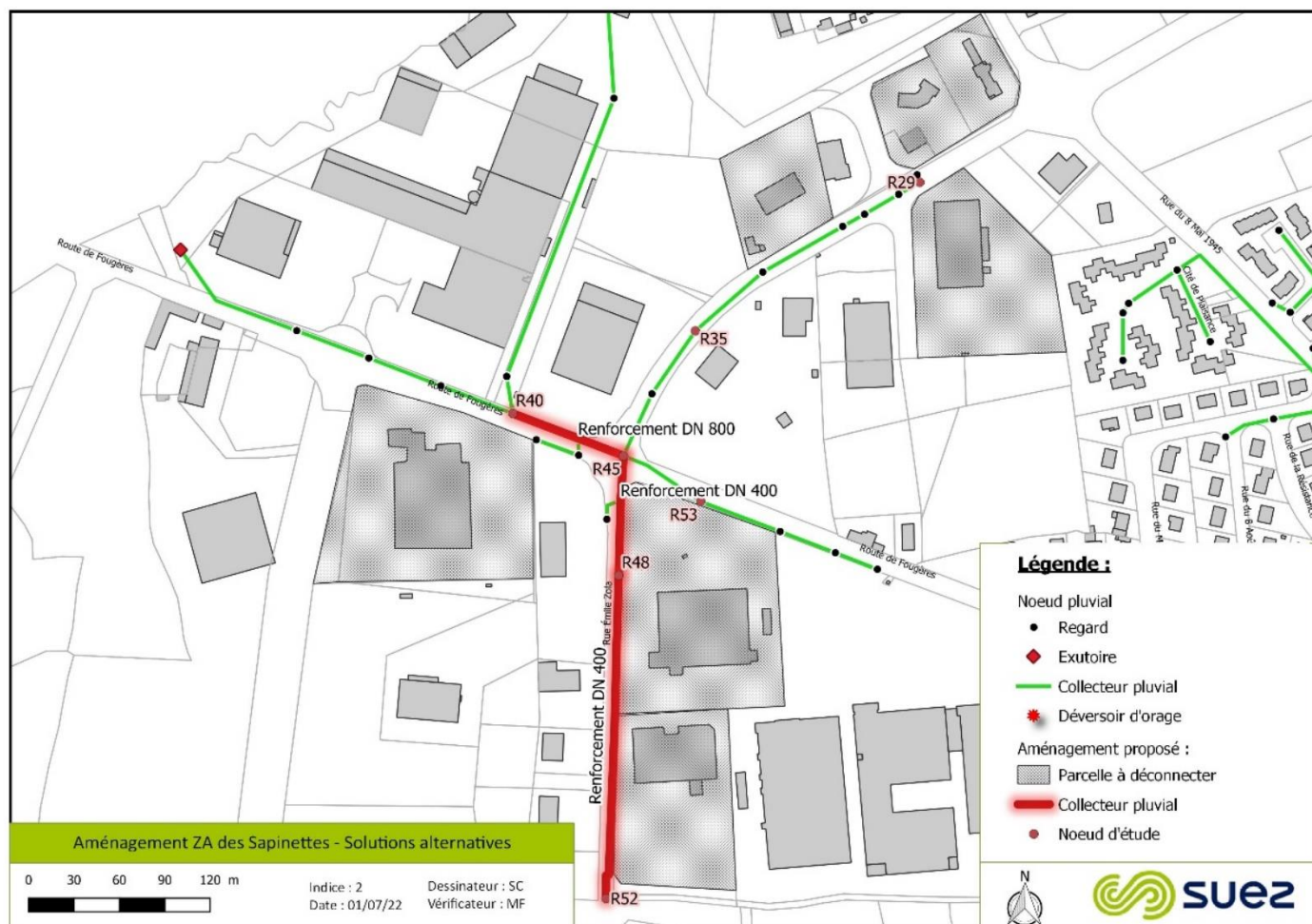
D'une manière générale, dès que possible et avant redimensionnement des collecteurs, une réflexion devra s'engager sur la déconnexion et la gestion à la parcelle des eaux pluviales des parcelles amont du bassin versant considéré.

Sur ce secteur fortement urbanisé, il peut être envisagé une déconnexion à la source de certaines entreprises. Toutefois leur nombre est limité car pour la plupart il ne reste que peu d'espace vert, l'emprise de la parcelle étant entièrement imperméabilisée par les bâtiments, les parkings et les voies de manœuvre des poids lourds.

Il peut être envisagés la déconnexion de quelques parcelles avenue de l'Abbé Angot, l'entreprise TME route de Fougères et Easy Barf avenue Emile Zola. Toutefois, cela ne suffit pas pour éviter un renforcement du réseau qui devra toutefois se faire :

- Entre R45 et R52 en DN 400 sur 300 ml,
- Entre R40 et R45 en DN 800 sur 80 ml.

Figure 6-13 : Aménagement sur la ZA des Sapinettes – solutions alternatives



Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Le montant des travaux s'élève à environ 178 000€HT, **soit 51%** de moins que la solution envisagée de remplacer les collecteurs sans déconnexion à la source et un débit de pointe à l'exutoire ayant diminuer de 30%.

Tableau 6-2 : Estimation des coûts des travaux au niveau de la ZA des Sapinettes avec déconnexion à la source

Secteur 1 _ ZA des Sapinettes Exutoire R414	R40-R45	Renforcement en DN800	80	610	48 800	10 000	58 800 € HT	1
	R45-R52	Renforcement en DN400	300	330	99 000	20 000	119 000 € HT	
Sous-total Secteur 1 _ ZA des Sapinettes (avec déconnexion à la source)							177 800 € HT	

Ce tarif ne prend pas en compte le coût des études et travaux de déconnexion chez les particuliers.

6.1.7.2 Secteur 2 – Aménagement dans le secteur du Chemin des Petites Fontaines (Exutoire E24)

La déconnexion ou renaturation des écoles situées rue Saint Michel permettrait au collecteur de regagner en capacité, mais cela est insuffisant pour résoudre le point noir situé au niveau du regard R91.

Dès lors que des bâtiments sont identifiés, une réflexion avec les habitants peut être également engagée pour déconnecter à la source.

6.1.7.3 Secteur 3 - Aménagement dans le secteur Patton – 8 Mai 1945 (Exutoire E36)

Il semble difficile de déconnecter les habitations de ce secteur. La surface des parcelles est peu importante pour y réaliser des puisards permettant la déconnexion des gouttières. En effet, celui doit être réalisé à au moins 3 m de la clôture et 5 m du bâtiment, ce qui est difficile à mettre en place dès lors que la surface totale de la parcelle est inférieure à 500 m².

Les espaces en enrobés sont importants sur ce secteur. Lors d'un réaménagement éventuel des voiries, il pourra être envisagés la réduction des espaces goudronnés et la réalisation de zones plus végétalisés avec mise en place de noues.

Figure 6-14 : Exemple d'aménagements



Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

6.1.7.4 Secteur 4A - Aménagement rue de Normandie (Exutoire E14)

En ce qui concerne la partie haute de ce bassin versant située rue de Normandie, une étude de déconnexion pourra être menée afin de limiter, dès le départ, un afflux des eaux. Toutefois cette déconnexion reste limitée car il sera difficile de déconnecter sur ce secteur les gouttières des habitations donnant sur la rue.

L'aval du bassin d'apport reste à redimensionner. Il sera toujours nécessaire de renforcer, pour une pluie trentennale :

- En DN 500 de R135 à R138 sur 50 ml,
- En DN 400 de R138 à R150 sur 335 ml.

Le montant des travaux s'élève à environ 161 000€HT, soit 26% de moins que la solution envisagée de remplacer les collecteurs sans déconnexion à la source et un débit de pointe en point bas de la rue de Normandie (regard R155) ayant diminuer de 26%.

Tableau 6-3 : Estimation des coûts des travaux au niveau de la rue de Normandie avec déconnexion à la source

SOL-1 Rue Normandie seule	R150-R138	Renforcement en DN 400	335	330	110 550	23 000	134 000 € HT	2
	R138-R135	Renforcement en DN 500	50	425	21 250	5 000	26 250 € HT	
	Sous-total secteur 4 - SOL-1 Rue Normandie seule (avec déconnexion à la source)						160 250 € HT	

Ce tarif ne prend pas en compte le coût des études et travaux de déconnexion chez les particuliers.

6.1.7.5 Secteur 4B - Aménagement rues Prévert-Mermoz (Exutoire E38)

Sur ce secteur, et afin d'éviter un redimensionnement du collecteur aval et de déplacer des problèmes vers le bassin de rétention du village des aînés, il est possible d'envisager rue Prévert :

- aucun rejet pour les constructions envisagés au niveau du parking des Anciens Combattants et un réaménagement du collège de façon à réduire au moins de moitié le coefficient d'imperméabilisation actuel,
- une déconnexion des habitats collectifs situés du n°1 au n°9 de la rue Prévert,
- une déconnexion des habitats collectifs situés du n°1 au n°13 de la rue Mermoz.

Une intervention sur ces ensembles immobiliers groupés est plus facile que sur des parcelles privées. Toutefois, cela n'empêche pas de réaliser également des études de déconnexion au niveau des parcelles privées.

Un point noir reste toutefois à reprendre, il s'agit des collecteurs du rond-point entre les rues de Gaulle et Prévert. Ils devront être redimensionnés et dirigés pour évacuation vers le collecteur passant sous le terrain multisports, à savoir :

- En DN 400 de R342 à R355 sur 90 ml,
- En DN 500 de R355 à R477 sur 45 ml.

Le montant des travaux s'élève à environ 59 000€HT, soit 70% de moins que la solution envisagée de remplacer les collecteurs sans déconnexion à la source et un débit de pointe à l'exutoire ayant diminuer de 10%.

Tableau 6-4 : Estimation des coûts des travaux au niveau du secteur Prévert-Mermoz avec déconnexion à la source

SOL-2 Quartier Prévert seul	R355-R477	Renforcement en DN 500	45	425	19 125	4 000	23 125 € HT	2
	R342-R355	Renforcement en DN 400	90	330	29 700	6 000	35 700 € HT	
	Sous-total secteur 4 - SOL-2 Quartier Prévert seul (avec déconnexion à la source)						58 825 € HT	

Ce tarif ne prend pas en compte le coût des études et travaux de déconnexion chez les particuliers.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron



Ce qu'il faut retenir...

D'une manière générale, la collectivité doit favoriser la mise en œuvre des principes de gestion intégrée des eaux pluviales dans les espaces publics et de déconnexion à la source. Les projets de renouvellement urbain constituant des opportunités importantes quant à la désimperméabilisation des sols et la déconnexion des eaux pluviales des réseaux.

Légende :

Noeud pluvial

- Regard
- ◆ Exutoire

Collecteur pluvial

- ★ Déversoir d'orage

Aménagement proposé :

- Collecteur pluvial
- Secteurs privés à déconnecter du pluvial
- Noeud d'étude

Figure 6-15 : Aménagement du secteur Normandie - Solution alternative

0 40 80 120 160 m



Indice : 2

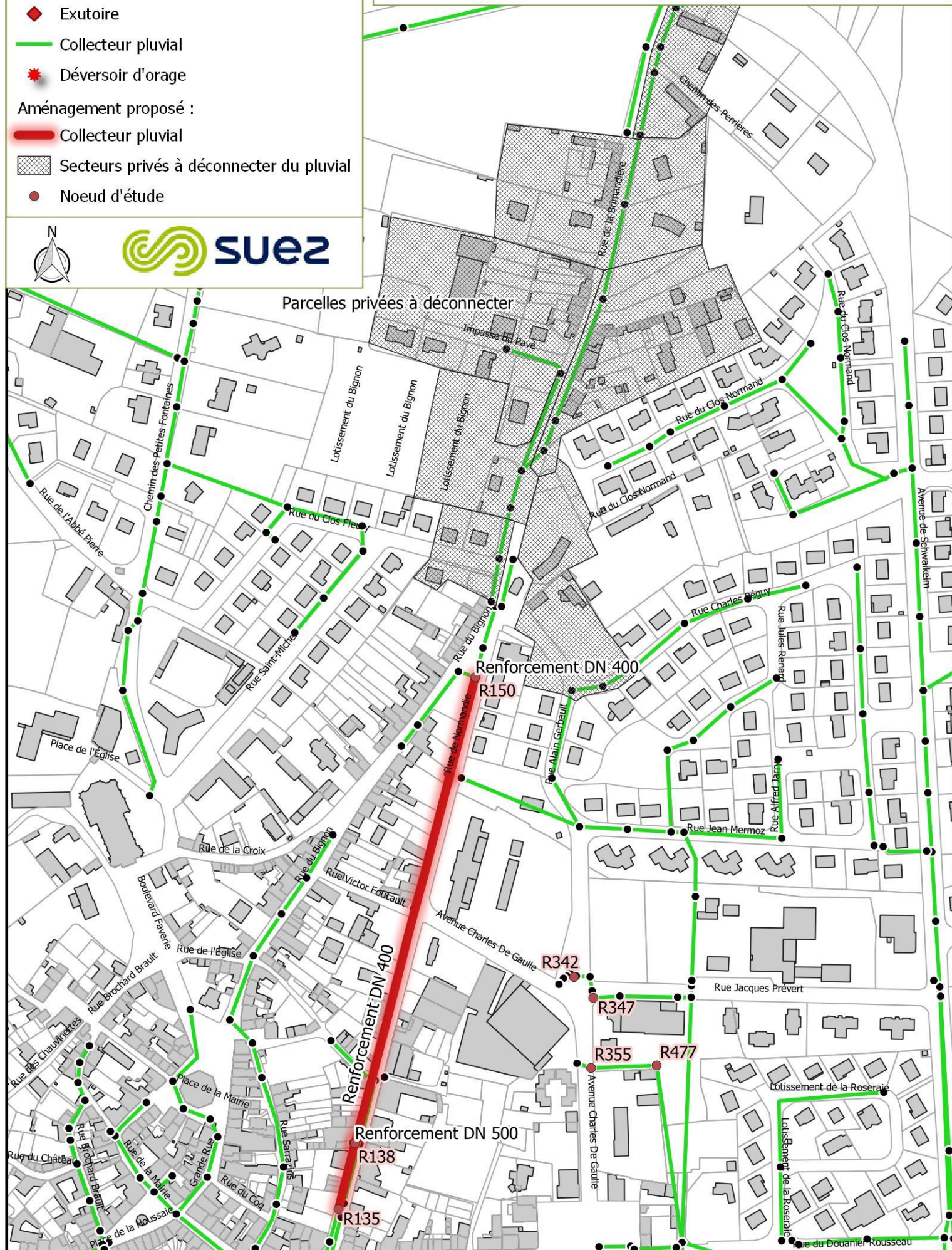
Date : 01/07/22

Dessinateur : SC

Vérificateur : MF



Parcelles privées à déconnecter



Légende :

Noeud pluvial

- Regard
- ◆ Exutoire

Collecteur pluvial

- ★ Déversoir d'orage

Aménagement proposé :

- Collecteur pluvial
- Secteurs privés à déconnecter du pluvial
- Noeud d'étude

Figure 6-16 : Aménagement du secteur Prévert - Solution alternative

0 20 40 60 80 m

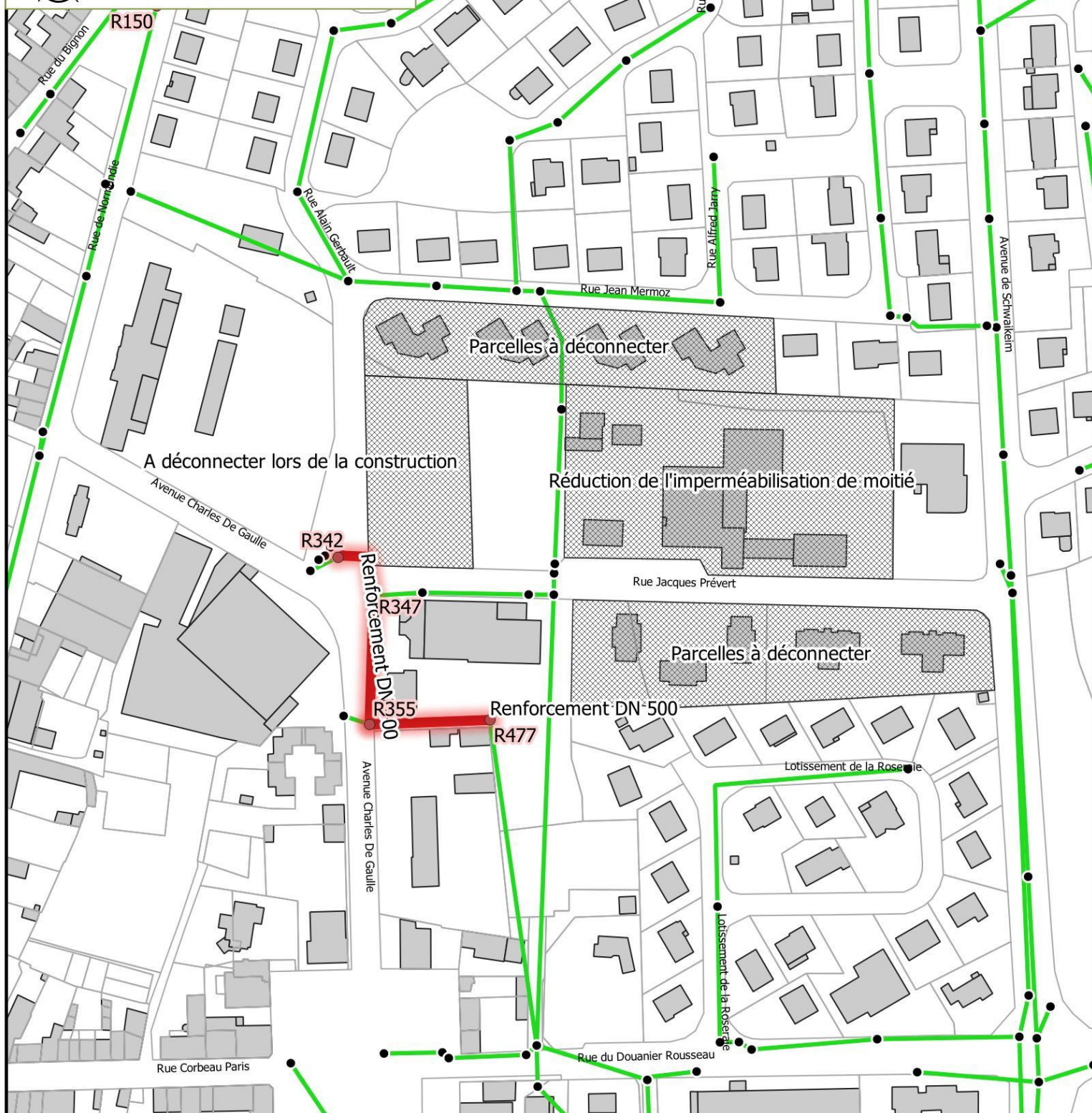


Indice : 2

Date : 01/07/22

Dessinateur : SC

Vérificateur : MF



Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

6.2 Secteurs à aménager

6.2.1 Prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne / SAGE Mayenne

Les éléments à prendre en compte sont repris au paragraphe 2.6. A noter que le SDAGE Loire-Bretagne vient d'être modifié.

Il est demandé dans le SDAGE, de privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible et favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle et la déconnexion à la source. Si cela n'est pas envisageable, la réduction des rejets d'eaux de ruissellement passera par la mise en place d'ouvrage de rétention dont le débit de fuite maximal sera de **3 l/s/ha**.

6.2.2 Mesures compensatoires à mettre en place

Les eaux pluviales des projets d'urbanisation future seront tamponnées, ainsi que toute construction dans les « dents creuses ».

Dans tous les cas, l'infiltration est à privilégier. Ainsi, la limitation du ruissellement se fera par un traitement « à la parcelle », consistant en la création de multiples dispositifs de rétention sur le sous-bassin versant (gestion sur directement sur les parcelles).

Si l'infiltration n'est pas possible (à justifier par des études de sols), une régulation des eaux pluviales devra être mise en place selon les fonctions de la zone d'aménagement (taille, localisation, ...).

La limitation du ruissellement se fera de la manière suivante :

- ✓ Urbanisation des dents creuses des zones UA/UB/UE :

Zones UE et UL	Zones UA et UB
✓ Infiltration et/ou stockage des eaux pluviales suivant la perméabilité du sol : - Si $10^{-5} < K < 10^{-7}$ m/s : Dispositif permettant l'infiltration des eaux avec un débit de fuite dépendant de K, - Si $K < 10^{-5}$ et $K > 10^{-7}$ m/s : Mise en place d'un ouvrage de stockage complémentaire à l'infiltration avec un débit de fuite autorisé de 3 l/s/ha. <i>Avec K = coefficient d'imperméabilité du sol en m/s</i>	
Le dispositif devra répondre aux règles suivantes : - Gestion des eaux générées pour une pluie de période de retour 30 ans, - Vidange du dispositif en moins de 24h.	Le dispositif devra répondre aux règles suivantes : - Gestion des eaux générées pour une pluie de période de retour 10 ans, - Mise en place d'un trop-plein permettant le délestage vers le réseau public du survolume des pluies correspondant à 30 ans, - Vidange du dispositif en moins de 24h.

- ✓ Urbanisation des zones AU :

1. Zones à urbaniser de type habitat (AUH)

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Partie publique	Partie privée
✓ Infiltration et/ou stockage des eaux pluviales suivant la perméabilité du sol : • Si $10^{-5} < K < 10^{-7}$ m/s : Dispositif permettant l'infiltration des eaux avec un débit de fuite dépendant de K, • Si $K < 10^{-5}$ et $K > 10^{-7}$ m/s : Mise en place d'un ouvrage de stockage complémentaire à l'infiltration avec un débit de fuite autorisé de 3 l/s/ha. <i>Avec K = coefficient d'imperméabilité du sol en m/s</i>	
Le dispositif devra répondre aux règles suivantes : • Gestion des eaux générées pour une pluie de période de retour 30 ans sur les parties publiques et du survolume des pluies de retour 30 ans des parties privées, • Vidange du dispositif en moins de 24h.	Le dispositif devra répondre aux règles suivantes : • Gestion des eaux générées pour une pluie de période de retour 10 ans, • Mise en place d'un trop-plein permettant le délestage vers le réseau public du survolume des pluies correspondant à 30 ans, • Vidange du dispositif en moins de 24h.

2. Zones à urbaniser de type équipement et activités (AUE et AUL)

Partie publique	Partie privée
✓ Infiltration et/ou stockage des eaux pluviales suivant la perméabilité du sol : • Si $10^{-5} < K < 10^{-7}$ m/s : Dispositif permettant l'infiltration des eaux avec un débit de fuite dépendant de K, • Si $K < 10^{-5}$ et $K > 10^{-7}$ m/s : Mise en place d'un ouvrage de stockage complémentaire à l'infiltration avec un débit de fuite autorisé de 3 l/s/ha. <i>Avec K = coefficient d'imperméabilité du sol en m/s</i>	
Le dispositif devra répondre aux règles suivantes : • Gestion des eaux générées pour une pluie de période de retour 30 ans, • Vidange du dispositif en moins de 24h.	Le dispositif devra répondre aux règles suivantes : • Gestion des eaux générées pour une pluie de période de retour 30 ans, • Vidange du dispositif en moins de 24h.

Les bassins versants amont devront également être pris en compte dans la gestion des eaux pluviales et leurs eaux de ruissellement devront également être stockées en dehors des zones d'urbanisation futures.

Dans le cas de zones industrielles ou zones d'activités, la mise en place d'ouvrage de dépollution est indispensable de type bassin de décantation, cloison siphonide, ..., ou tout autre dispositif si activités particulières.

Ainsi sur la base de coefficient d'imperméabilisation de 50% pour les zones à vocation résidentielles et 70% pour les zones à vocation économique, et en prenant un débit de fuite constant, les volumes de stockage des zones à urbaniser sont (calcul par la méthode des pluies) :

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Tableau 6-5 : Volumes de stockage des zones à urbaniser (pluie trentennale) hors apport amont éventuel

Zones urbaines	Surface (ha)	Coefficient d'imperméabilisation	Débit de fuite (l/s)	Volumes à stocker (m³)
Le Verger	1.92	50%	5.8	400
La Colmont	2.92	50%	8.8	500
Le Bignon	1.14	50%	3.4	200
Le Rocher	0.92	50%	2.8	200
Le Pré	0.99	50%	3	200
La Pierre Richard	1.32	50%	4	300
Route de Saint Etienne	1.01	70%	3	300
Sud-Ouest Bourg	4.08	70%	12.2	1100
ZA Bourdaiserie	1.5	70%	4.5	400

Ces volumes sont donnés à titre indicatif dans le cas de la mise en place d'une rétention avec débit de fuite de 3 l/s/ha. Le calcul devra être revu dans le cas d'infiltration lorsque le débit d'infiltration sera déterminé par une étude de sol.

A noter que dans le cas des futures zones d'habitat Le Rocher et le Pré, la surface est inférieure à 1 ha. Une rétention sur la globalité de la zone n'est pas obligatoire, toutefois, au regard de la superficie proche de 1 ha elle est conseillée.

Les ouvrages de rétention seront à la charge de l'aménageur.

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

ANNEXE 1

CARACTERISTIQUES DES NŒUDS MODELISES

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostique du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Dénomination	Type nœud	Cote fil d'eau (mNGF)	Cote terrain naturel (mNGF)	Diamètre (m)	Dénomination	Type nœud	Cote fil d'eau (mNGF)	Cote terrain naturel (mNGF)	Diamètre (m)
Node_2	Regard	181.5	182	1	R149	Regard	175.83	177.73	1
Node_3	Regard	182.76	183.3	1	R15	Regard	166.72	168.72	1
Node_4	Regard	158.46	160.26	1	R150	Regard	175	176.96	1
Node_5	Regard	157.8	160	1	R151	Regard	172.11	173.81	1
R0	Regard	162.8	163.72	1	R153	Regard	171.97	173.77	1
R1	Regard	165.8	168.44	1	R154	Regard	170.61	172.33	1
R10	Regard	169.44	170.94	1	R155	Regard	168.8	169.9	1
R100	Regard	157.32	158.07	1	R156	Regard	167.74	169.44	1
R101	Regard	159.29	160.29	1	R157	Regard	164.75	166.35	1
R102	Regard	162.55	163.29	1	R158	Regard	160.43	161.4	1
R103	Regard	168.05	168.79	1	R159	Regard	158.78	160.07	1
R104	Regard	169.83	170.5	1	R16	Regard	167.57	169.37	1
R105	Regard	175.52	176.19	1	R160	Regard	157.32	158.64	1
R106	Regard	181.87	182.3	1	R161	Regard	156.83	157.93	1
R107	Regard	187.34	187.74	1	R162	Regard	154.35	156.12	1
R108	Regard	153.13	154.16	1	R163	Regard	152.57	154.29	1
R109	Regard	152.61	153.68	1	R164	Regard	151.95	153.78	1
R11	Regard	168.19	169.04	1	R165	Regard	153.01	153.81	1
R110	Regard	177.35	179.79	1	R166	Regard	178.98	179.78	1
R111	Regard	177.51	179.04	1	R167	Regard	178.52	179.35	1
R112	Regard	177.4	178.31	1	R168	Regard	178.42	179.26	1
R113	Regard	177.48	178.28	1	R169	Regard	171.33	173.14	1
R114	Regard	175.34	177.49	1	R17	Regard	166.88	167.88	1
R115	Regard	175.71	177.27	1	R170	Regard	170.62	172.37	1
R116	Regard	175.94	177.24	1	R171	Regard	170.16	171.52	1
R117	Regard	175.25	177.22	1	R172	Regard	168.81	170.82	1
R118	Regard	174.49	176.81	1	R173	Regard	167.29	169.12	1
R119	Regard	173.8	176.42	1	R174	Regard	166.62	168.49	1
R12	Regard	167.39	169.55	1	R175	Regard	165.48	167.2	1
R120	Regard	172.03	175.43	1	R176	Regard	163.87	165.6	1
R121	Regard	169.49	172.54	1	R177	Regard	174.2	176.27	1
R122	Regard	164.58	167.03	1	R178	Regard	174.83	177.01	1
R123	Regard	166	168.28	1	R179	Regard	173.27	175.74	1
R124	Regard	168.27	170.33	1	R18	Regard	164.25	166.66	1
R125	Regard	167.7	169.56	1	R180	Regard	172.13	174.8	1
R126	Regard	162.83	164.5	1	R181	Regard	171.58	174.45	1
R127	Regard	160.59	162.84	1	R182	Regard	174.34	176.53	1
R128	Regard	161.94	163.23	1	R183	Regard	173.93	176.23	1
R129	Regard	161.2	162.93	1	R184	Regard	171.89	174.94	1
R13	Regard	167.06	169.64	1	R185	Regard	170.98	173.84	1
R130	Regard	161.69	162.97	1	R186	Regard	169.99	172.25	1
R131	Regard	161.66	162.96	1	R187	Regard	167.83	170.32	1
R132	Regard	160.64	162.5	1	R188	Regard	169.83	171.62	1
R133	Regard	157.94	159.54	1	R189	Regard	168.24	169.92	1
R134	Regard	158.37	160.28	1	R19	Regard	161.64	164.7	1
R135	Regard	158.73	160.46	1	R190	Regard	165.58	168.35	1
R136	Regard	159.1	160.74	1	R191	Regard	163.31	166.36	1
R137	Regard	160.9	162.5	1	R192	Regard	165.18	168.07	1
R138	Regard	160.93	162.46	1	R193	Regard	171.8	172.33	1
R14	Regard	168.52	170.36	1	R194	Regard	169.88	170.71	1
R140	Regard	162.26	164.82	1	R195	Regard	164.37	167.94	1
R141	Regard	162.12	164.51	1	R196	Regard	175.96	177.8	1
R142	Regard	162.87	164.4	1	R197	Regard	174.17	176.24	1
R143	Regard	166.99	168.25	1	R198	Regard	173.17	175.59	1
R144	Regard	167.97	170.57	1	R199	Regard	172.95	175.25	1
R145	Regard	165.96	168.41	1	R2	Regard	168.51	169.73	1
R146	Regard	162.34	164.57	1	R20	Regard	170.49	171.95	1
R147	Regard	160.37	162.51	1	R200	Regard	177.74	180	1
R148	Regard	157.84	159.91	1	R201	Regard	177.74	179.66	1

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Dénomination	Type nœud	Cote fil d'eau (mNGF)	Cote terrain naturel (mNGF)	Diamètre (m)	Dénomination	Type nœud	Cote fil d'eau (mNGF)	Cote terrain naturel (mNGF)	Diamètre (m)
R202	Regard	176.94	179.15	1	R256	Regard	160.53	162.42	1
R203	Regard	175.22	177.27	1	R257	Regard	161.84	163.69	1
R204	Regard	172.34	175.22	1	R258	Regard	149.98	151.88	1
R205	Regard	171.54	173.16	1	R259	Regard	149.79	151.34	1
R206	Regard	167.15	169.71	1	R26	Regard	155.54	157.31	1
R207	Regard	167.67	169.11	1	R260	Regard	152.08	153.63	1
R208	Regard	166.22	167.7	1	R261	Regard	150.94	152.89	1
R209	Regard	165.43	167	1	R262	Regard	152.49	153.83	1
R21	Regard	172.13	173.4	1	R263	Regard	154.29	156.3	1
R210	Regard	165.25	166.44	1	R264	Regard	156.26	158.43	1
R211	Regard	165.51	166.55	1	R265	Regard	157.76	159.61	1
R212	Regard	169.13	171.41	1	R266	Regard	157.36	159.28	1
R213	Regard	181.75	184.84	1	R267	Regard	156.91	159.03	1
R214	Regard	180.29	183.67	1	R268	Regard	156.28	158.74	1
R215	Regard	179.59	182.34	1	R269	Regard	155.1	157.26	1
R216	Regard	178.71	180.4	1	R27	Regard	153.59	154.69	1
R217	Regard	178.31	179.99	1	R270	Regard	153.19	154.94	1
R218	Regard	181.82	183.6	1	R271	Regard	151.98	154.17	1
R219	Regard	179.12	183.04	1	R272	Regard	151.3	153.28	1
R22	Regard	171.96	173.46	1	R273	Regard	150.9	153.12	1
R220	Regard	179.26	182.59	1	R274	Regard	150.7	152.82	1
R221	Regard	179.4	182.02	1	R275	Regard	150.08	152.19	1
R222	Regard	179.48	181.79	1	R276	Regard	149.61	151.84	1
R223	Regard	179.72	181.32	1	R277	Regard	149.11	151.79	1
R224	Regard	177.81	179.41	1	R278	Regard	147.97	150.92	1
R225	Regard	177.47	178.13	1	R279	Regard	147.63	149.75	1
R226	Regard	172.19	173.99	1	R28	Regard	153.4	154.64	1
R227	Regard	170.53	172.34	1	R280	Regard	147.47	149.4	1
R228	Regard	168.43	170.38	1	R281	Exutoire	146.5	148	1
R229	Regard	167.18	169.22	1	R282	Exutoire	146.5	148	1
R23	Regard	172.05	173.6	1	R283	Regard	148.13	150.88	1
R230	Regard	166.5	168.24	1	R284	Regard	149.32	152.02	1
R231	Regard	164.23	166.3	1	R285	Regard	150.17	153.27	1
R232	Regard	165.51	167.47	1	R286	Regard	151.96	156.03	1
R233	Regard	171.96	174.06	1	R287	Regard	156	159.73	1
R234	Regard	171.5	173.51	1	R288	Regard	163.86	164.96	1
R235	Regard	170.64	172.44	1	R29	Regard	167.32	168.64	1
R236	Regard	169.69	171.69	1	R290	Regard	161.19	162.68	1
R237	Regard	169.37	172.32	1	R291	Regard	156.84	159.54	1
R238	Regard	165.15	168.93	1	R292	Regard	163.12	165.4	1
R239	Regard	165.35	167.18	1	R293	Regard	160.92	163.81	1
R24	Regard	173.01	174.19	1	R294	Regard	159.06	162.51	1
R240	Regard	167.06	168.93	1	R295	Regard	158.48	162	1
R241	Regard	169.05	170.77	1	R296	Regard	156.41	159.76	1
R242	Regard	163.13	164.65	1	R297	Regard	154.52	156.84	1
R243	Regard	163.74	165.19	1	R298	Regard	150.94	153.59	1
R244	Regard	163.43	164.8	1	R299	Regard	165	167.36	1
R245	Regard	186.51	187.64	1	R3	Regard	162.49	164.37	1
R246	Regard	186.13	188.16	1	R30	Regard	167.73	168.63	1
R247	Regard	183.48	184.84	1	R300	Regard	164.48	167.07	1
R248	Regard	189.49	190.79	1	R301	Regard	164.65	167.17	1
R249	Regard	188.04	189.28	1	R302	Regard	161.08	164.5	1
R25	Regard	160.5	161.48	1	R303	Regard	161.21	163.9	1
R250	Regard	188.65	189.84	1	R304	Regard	161.43	163.23	1
R251	Regard	188.94	190.37	1	R305	Regard	162.69	164.03	1
R252	Regard	189.61	190.68	1	R306	Regard	164.06	165.51	1
R253	Regard	161.97	163.47	1	R307	Regard	166.08	167.46	1
R254	Regard	161.52	163.64	1	R308	Regard	166.21	167.33	1
R255	Regard	160.08	162.2	1	R309	Regard	165.17	166.6	1

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Dénomination	Type nœud	Cote fil d'eau (mNGF)	Cote terrain naturel (mNGF)	Diamètre (m)	Dénomination	Type nœud	Cote fil d'eau (mNGF)	Cote terrain naturel (mNGF)	Diamètre (m)
R31	Regard	167.06	168.53	1	R364	Regard	160.66	161.18	1
R310	Regard	164.51	166.55	1	R365	Regard	162.7	164.58	1
R311	Regard	165.99	167.65	1	R366	Regard	160.56	161.99	1
R312	Regard	165.02	166.97	1	R367	Regard	157.39	160.86	1
R313	Regard	156.99	161.44	1	R368	Regard	157.47	160.14	1
R314	Regard	157.55	160.39	1	R369	Regard	157.96	160.15	1
R315	Regard	157.18	160.13	1	R37	Regard	163.77	166.97	1
R316	Regard	157.95	161.77	1	R370	Regard	157.16	159.13	1
R317	Regard	158.36	161.85	1	R371	Regard	157.73	160.05	1
R318	Regard	158.41	162.03	1	R372	Regard	159.06	161.27	1
R319	Regard	160.93	162.04	1	R373	Regard	159.87	162.18	1
R32	Regard	166.88	168.43	1	R374	Regard	157.03	159.4	1
R320	Regard	160.18	162.06	1	R375	Regard	154.91	156.35	1
R321	Regard	158.62	162.12	1	R376	Regard	154.75	156.08	1
R322	Regard	160.11	163.12	1	R377	Regard	154.47	156.17	1
R323	Regard	150.02	151.54	1	R378	Regard	155.48	158.08	1
R324	Regard	150.22	151.75	1	R379	Regard	153.33	155.87	1
R325	Regard	161.55	162.05	1	R38	Regard	163.9	167.2	1
R326	Regard	165	166.12	1	R380	Regard	153.3	156.02	1
R327	Regard	163.37	165.67	1	R381	Regard	153.19	155.87	1
R328	Regard	163.57	165.87	1	R382	Regard	152.95	155.33	1
R329	Regard	164.79	167.16	1	R383	Regard	154.22	155.47	1
R33	Regard	166.58	168.35	1	R384	Regard	153.54	155.27	1
R330	Regard	166.01	168.39	1	R385	Regard	152.79	155.41	1
R331	Regard	167.29	169.51	1	R386	Regard	153.76	155.31	1
R332	Regard	168.07	170.47	1	R387	Regard	154	155.7	1
R333	Regard	170.93	173.03	1	R388	Regard	154.04	155.66	1
R334	Regard	172.82	174.84	1	R389	Regard	154.42	155.77	1
R335	Regard	174.85	177	1	R39	Regard	164.05	166.87	1
R336	Regard	176.61	178.95	1	R390	Regard	154.61	156.32	1
R337	Regard	178.62	180.89	1	R391	Regard	154.97	156.42	1
R338	Regard	169.1	172.55	1	R392	Regard	154.4	156.55	1
R339	Regard	166.17	168.13	1	R393	Regard	154.05	156	1
R34	Regard	166.26	168.05	1	R394	Regard	152.88	155.86	1
R340	Regard	163.9	166.28	1	R395	Regard	152.33	155.86	1
R341	Regard	163.17	164.01	1	R396	Regard	154.37	156.62	1
R342	Regard	163.52	164.31	1	R397	Regard	176	177.72	1
R343	Regard	164.28	165.1	1	R399	Bassin	163.49	166.09	1
R344	Regard	162.87	165.1	1	R4	Regard	164.15	165.56	1
R345	Regard	164.53	165.13	1	R40	Regard	163.77	166.57	1
R346	Regard	163.8	164.68	1	R400	Regard	163.45	166.1	1
R347	Regard	163.09	163.92	1	R401	Regard	162.76	165.32	1
R348	Regard	162.56	163.52	1	R402	Regard	164.78	167.24	1
R349	Regard	162.05	163.07	1	R403	Regard	159.96	161.36	1
R35	Regard	165.82	167.35	1	R404	Regard	160.47	163.59	1
R350	Regard	161.53	163.08	1	R405	Regard	159.44	162.41	1
R351	Regard	161.57	163.12	1	R406	Regard	160.09	161.73	1
R352	Regard	161.56	163.31	1	R407	Exutoire	151	153	1
R353	Regard	162.73	163.7	1	R408	Regard	160.52	161.21	1
R355	Regard	161.75	163.44	1	R409	Regard	160.8	161.4	1
R356	Regard	158.54	160.37	1	R41	Regard	164.33	166.57	1
R357	Regard	158.52	160.38	1	R410	Regard	161.03	161.52	1
R358	Regard	159.01	160.45	1	R411	Regard	161.06	161.62	1
R359	Regard	157.42	160.4	1	R412	Regard	161.67	162.13	1
R36	Regard	165.38	166.91	1	R413	Regard	160.87	162.87	1
R360	Regard	158.1	160.5	1	R414	Exutoire	160.73	162.67	1
R361	Regard	159.18	160.86	1	R415	Regard	164.68	166.44	1
R362	Regard	159.09	160.89	1	R416	Exutoire	161.57	163	1
R363	Regard	158.91	161.18	1	R417	Regard	153.55	154.23	1

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Dénomination	Type nœud	Cote fil d'eau (mNGF)	Cote terrain naturel (mNGF)	Diamètre (m)	Dénomination	Type nœud	Cote fil d'eau (mNGF)	Cote terrain naturel (mNGF)	Diamètre (m)
R418	Regard	152.84	153.78	1	R472	Regard	171.43	172.66	1
R419	Regard	153.93	154.43	1	R473	Exutoire	152.31	155	1
R42	Regard	165.32	166.62	1	R474	Exutoire	152.77	155	1
R420	Exutoire	151.7	153	1	R475	Regard	160.13	160.58	1
R421	Exutoire	151.62	153	1	R476	Regard	158.28	160.21	1
R422	Exutoire	155	158	1	R477	Regard	161	163	1
R423	Regard	168.89	169.69	1	R478	Regard	163.37	164.17	1
R424	Regard	165.15	167.4	1	R479	Regard	163.48	164.06	1
R425	Exutoire	161	163	1	R48	Regard	166.03	167.23	1
R426	Regard	166.72	167.92	1	R480	Regard	147.4	150.2	1
R427	Regard	167.45	168.41	1	R481	Regard	160.55	162.25	1
R428	Regard	168	168.7	1	R482	Regard	164.22	165.08	1
R429	Regard	168.31	169.33	1	R483	Regard	164.7	165.37	1
R43	Regard	164.68	166.41	1	R484	Regard	164.57	165.95	1
R430	Regard	168.07	169.41	1	R485	Exutoire	156.5	160	1
R431	Regard	170.2	171.21	1	R486	Regard	159.06	160.74	1
R432	Regard	171.89	173.09	1	R487	Regard	166.29	168.45	1
R433	Regard	163.25	163.67	1	R488	Regard	166.33	168.23	1
R434	Regard	163.22	164.07	1	R489	Bassin	176.24	178.2	1
R435	Regard	163.75	164.57	1	R49	Regard	168.44	169.59	1
R436	Regard	164.01	164.73	1	R490	Regard	158	159.2	1
R437	Regard	162.19	163.37	1	R491	Regard	172.9	174.05	1
R438	Regard	163.79	164.49	1	R492	Regard	163.31	164.46	1
R439	Regard	162.11	163.66	1	R493	Regard	167.98	168.66	1
R44	Regard	164.66	166.34	1	R494	Exutoire	153	154.5	1
R440	Regard	162.6	163.18	1	R495	Regard	177.94	178.89	1
R441	Regard	162.4	163.35	1	R496	Regard	178.19	178.93	1
R442	Regard	160.09	164	1	R498	Regard	156.5	159	1
R443	Regard	161.86	164	1	R5	Regard	158.44	159.44	1
R444	Exutoire	161.88	163	1	R50	Regard	170.27	172.37	1
R445	Regard	162.36	163.54	1	R501	Regard	172.32	173.29	1
R446	Regard	161.17	162.24	1	R502	Regard	153.7	157	1
R447	Exutoire	156.5	160	1	R503	Regard	162	165	1
R448	Exutoire	155.6	157	1	R504	Regard	158.02	159.39	1
R449	Regard	166.28	167.03	1	R51	Regard	170.23	172.33	1
R45	Regard	164.97	167.01	1	R52	Regard	170.27	172.53	1
R450	Exutoire	150.9	154	1	R53	Regard	166.46	167.58	1
R451	Regard	168.55	169.16	1	R54	Regard	167.7	168.84	1
R452	Regard	167.27	168.27	1	R55	Regard	168.64	169.72	1
R453	Exutoire	149.9	151	1	R56	Regard	169.39	170.29	1
R454	Exutoire	149.36	151	1	R57	Regard	171.09	171.73	1
R455	Exutoire	155	157	1	R58	Regard	160.5	161.56	1
R456	Exutoire	164	166	1	R59	Regard	158.34	159.36	1
R457	Exutoire	183.26	184	1	R6	Regard	167.87	169.27	1
R458	Regard	185	186.5	1	R60	Regard	156.61	158.31	1
R459	Exutoire	153	155	1	R61	Regard	157.93	158.85	1
R46	Regard	165.47	166.63	1	R62	Regard	161.48	164.7	1
R460	Regard	171.64	172.17	1	R63	Regard	163.16	166.18	1
R461	Regard	171.97	172.7	1	R64	Regard	170.17	171.42	1
R462	Regard	172.23	172.83	1	R65	Regard	167.57	168.55	1
R464	Regard	177.13	177.93	1	R66	Regard	164.11	165.83	1
R465	Regard	176.91	177.9	1	R67	Regard	170.2	171.27	1
R466	Regard	177.9	178.64	1	R68	Regard	170.43	171.56	1
R467	Regard	175.11	176.23	1	R69	Regard	171.3	172.46	1
R468	Regard	182.47	183.41	1	R7	Regard	166.28	167.75	1
R469	Exutoire	155	157	1	R70	Regard	189.06	189.92	1
R47	Regard	165.68	166.63	1	R71	Regard	188.86	189.71	1
R470	Regard	164.68	165.34	1	R72	Regard	187.62	188.54	1
R471	Regard	169.42	170	1	R73	Regard	187.48	188.53	1

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Dénomination	Type nœud	Cote fil d'eau (mNGF)	Cote terrain naturel (mNGF)	Diamètre (m)	Dénomination	Type nœud	Cote fil d'eau (mNGF)	Cote terrain naturel (mNGF)	Diamètre (m)
R74	Regard	186	186.83	1					
R75	Regard	186	186.83	1					
R76	Regard	185.55	186.3	1					
R77	Regard	184.4	185.1	1					
R78	Regard	184.2	185.05	1					
R79	Regard	183.29	184.18	1					
R8	Regard	165.7	167.48	1					
R80	Regard	182.28	182.91	1					
R81	Regard	181.15	181.83	1					
R82	Regard	182.08	183.66	1					
R83	Regard	180.42	181.17	1					
R84	Regard	179.42	180.19	1					
R85	Regard	179.67	180.57	1					
R86	Regard	178.92	179.73	1					
R87	Regard	177.2	179.56	1					
R88	Regard	176.58	178.02	1					
R89	Regard	177.91	178.84	1					
R9	Regard	170	171.2	1					
R90	Regard	174.23	175.1	1					
R91	Regard	173.12	173.89	1					
R92	Regard	169.47	171.77	1					
R93	Regard	169.47	171.75	1					
R94	Regard	162.41	163.73	1					
R95	Regard	162.78	163.99	1					
R96	Regard	160.11	161.61	1					
R97	Regard	153.79	155.49	1					
R98	Regard	154.57	155.52	1					
R99	Regard	155.52	156.23	1					

ANNEXE 2

CARACTERISTIQUES DES COLLECTEURS MODELISES

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Dénomination	Forme	Cote fil d'eau amont (mNGF)	Cote fil d'eau aval (mNGF)	Longueur (ml)	Pente (%)	Diamètre (m)	Nœud amont	Nœud aval
C0	Circulaire	161.67	161.06	29.6929889	2.05435701	0.3	R412	R411
C1	Circulaire	161.06	160.52	32.0492226	1.68490826	0.3	R411	R408
C10	Circulaire	167.73	167.66	5.29909557	1.32098014	0.3	R30	R29
C100	Circulaire	162.55	159.29	70.150149	4.64717473	0.4	R102	R101
C101	Circulaire	168.05	162.55	83.1718469	6.61281456	0.4	R103	R102
C102	Circulaire	169.83	168.05	24.3901273	7.2980349	0.3	R104	R103
C103	Circulaire	181.87	175.52	85.0180172	7.46900506	0.3	R106	R105
C104	Circulaire	175.52	169.83	78.0025039	7.29463763	0.3	R105	R104
C105	Circulaire	187.34	181.87	78.4197372	6.97528479	0.3	R107	R106
C106	Circulaire	153.55	153.13	15.1254989	2.77676791	0.25	R417	R108
C107	Circulaire	153.13	152.61	48.5928894	1.07011542	0.3	R108	R109
C108	Circulaire	153.93	153.55	85.6520745	0.44365534	0.25	R419	R417
C109	Circulaire	152.84	152.61	17.6619215	1.30223656	0.25	R418	R109
C11	Circulaire	167.06	166.88	26.1209402	0.6891023	0.3	R31	R32
C110	Circulaire	152.61	151.7	29.4449386	3.09051417	0.3	R109	R420
C111	Circulaire	177.51	177.35	41.9437268	0.38146348	0.3	R111	R110
C112	Circulaire	177.9	177.51	30.8026326	1.26612554	0.3	R466	R111
C114	Circulaire	177.48	177.4	4.05116804	1.97473912	0.3	R113	R112
C115	Circulaire	177.4	175.83	29.6528331	5.2946037	0.3	R112	R149
C116	Circulaire	175.34	175	12.2858838	2.76740368	0.3	R114	R150
C117	Circulaire	175.71	175.34	46.1273769	0.80212669	0.3	R115	R114
C118	Circulaire	175.94	175.71	18.3027773	1.25663988	0.3	R116	R115
C119	Circulaire	175.25	174.49	34.4266576	2.20759159	0.3	R117	R118
C12	Circulaire	166.88	166.58	16.5182764	1.81617011	0.3	R32	R33
C120	Circulaire	174.49	173.8	30.1456879	2.28888458	0.3	R118	R119
C121	Circulaire	173.8	172.03	34.5726516	5.11965359	0.3	R119	R120
C122	Circulaire	172.03	169.49	46.8071646	5.42651968	0.3	R120	R121
C123	Circulaire	169.49	167.97	22.1569595	6.86014704	0.4	R121	R144
C124	Circulaire	166	164.58	13.2874672	10.6867621	0.3	R123	R122
C125	Circulaire	164.58	162.83	28.4809772	6.1444521	0.3	R122	R126
C126	Circulaire	172.9	169.83	56.4392273	5.43947915	0.3	R491	R124
C127	Circulaire	168.27	168.06	20.083834	1.04561709	0.3	R124	R125
C128	Circulaire	167.7	166	19.7667752	8.60029004	0.3	R125	R123
C129	Circulaire	162.83	160.59	32.934468	6.80138511	0.3	R126	R127
C13	Circulaire	166.58	166.26	60.789715	0.52640484	0.4	R33	R34
C130	Circulaire	160.59	157.76	53.7404925	5.26604776	0.4	R127	R265
C131	Circulaire	162.49	160.59	21.4434208	8.86052659	0.4	R3	R127
C132	Circulaire	161.94	161.2	5.23811498	14.1272195	0.3	R128	R129
C133	Circulaire	161.69	161.47	1.31172133	16.771855	0.3	R130	R129
C134	Circulaire	161.2	160.8	10.9421422	3.6555913	0.4	R129	R132
C135	Circulaire	162.8	162.15	9.57912881	6.78558575	0.3	R0	R130
C136	Circulaire	161.66	161.2	2.57476652	17.8656976	0.25	R131	R129
C137	Circulaire	160.64	159.87	8.66549417	8.88581753	0.4	R132	R373
C138	Circulaire	157.94	156.5	19.6427816	7.33093729	0.5	R133	R498
C139	Circulaire	158.73	157.94	23.292016	3.39172014	0.5	R135	R133
C14	Circulaire	166.26	165.82	59.1154432	0.74430635	0.4	R34	R35
C140	Circulaire	158.37	157.16	30.8389121	3.92361442	0.4	R134	R370
C141	Circulaire	158.73	158.37	5.58914917	6.44105192	0.3	R135	R134
C142	Circulaire	159.1	158.73	5.4208882	6.82544975	0.4	R136	R135
C143	Circulaire	160.93	158.73	46.438166	4.73748253	0.3	R138	R135
C144	Circulaire	160.9	159.1	42.1162617	4.2738836	0.4	R137	R136
C145	Circulaire	162.12	160.9	44.62774	2.73372571	0.4	R141	R137
C146	Circulaire	162.87	160.93	44.2032249	4.38882006	0.3	R142	R138
C147	Circulaire	162.26	162.12	6.77130599	2.06754798	0.3	R140	R141
C148	Circulaire	164.75	162.87	39.9448691	4.70648682	0.3	R157	R142
C149	Circulaire	166.99	162.87	38.9899736	10.5668192	0.2	R143	R142
C15	Circulaire	165.82	165.38	50.5170081	0.87099378	0.4	R35	R36
C150	Circulaire	167.97	165.96	24.4702207	8.21406567	0.4	R144	R145
C151	Circulaire	165.96	162.34	63.2335815	5.7248062	0.4	R145	R146
C152	Circulaire	162.34	160.37	26.0171499	7.57192855	0.4	R146	R147
C153	Circulaire	160.37	157.84	33.8102226	7.48294394	0.4	R147	R148
C154	Circulaire	157.84	157.36	10.205921	4.7031522	0.4	R148	R266
C155	Circulaire	175.83	175	20.655267	4.01834555	0.3	R149	R150
C156	Circulaire	175	172.11	69.1369943	4.18010651	0.3	R150	R151
C157	Circulaire	172.11	170.61	34.8057309	4.30963511	0.3	R151	R154
C158	Circulaire	171.97	163.9	87.5455425	9.21805927	0.4	R153	R340
C159	Circulaire	170.61	167.74	69.1241027	4.15195263	0.3	R154	R156

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Dénomination	Forme	Cote fil d'eau amont (mNGF)	Cote fil d'eau aval (mNGF)	Longueur (ml)	Pente (%)	Diamètre (m)	Nœud amont	Nœud aval
C16	Circulaire	165.38	164.97	45.0464879	0.91017085	0.4	R36	R45
C160	Circulaire	168.8	168.22	8.98057466	6.45838403	0.3	R155	R156
C161	Circulaire	167.74	164.75	72.4882198	4.12480815	0.3	R156	R157
C162	Circulaire	160.43	158.89	38.4696355	4.00315724	0.25	R158	R159
C163	Circulaire	158.78	157.54	35.5487331	3.48816932	0.3	R159	R160
C164	Circulaire	157.32	156.83	14.5215079	3.37430522	0.3	R160	R161
C165	Circulaire	156.83	154.39	48.6801627	5.01230864	0.3	R161	R162
C166	Circulaire	154.35	153	31.1335257	4.33616164	0.4	R162	R494
C167	Circulaire	152.57	151.95	74.1667218	0.83595443	0.3	R163	R164
C168	Circulaire	151.95	151.62	62.3878368	0.52894926	0.3	R164	R421
C169	Circulaire	153.01	152.68	3.55054202	9.29435557	0.3	R165	R164
C17	Circulaire	163.77	161.57	97.8072485	2.24932204	0.6	R37	R416
C170	Circulaire	182.47	178.98	76.3132158	4.57325768	0.3	R468	R166
C171	Circulaire	178.98	178.52	41.2194535	1.11597792	0.3	R166	R167
C172	Circulaire	178.52	178.42	9.41742191	1.06186174	0.3	R167	R168
C173	Circulaire	171.33	170.71	13.2405288	4.68259245	0.3	R169	R170
C174	Circulaire	170.62	170.16	13.8143354	3.32987427	0.3	R170	R171
C175	Circulaire	170.16	168.81	13.1385256	10.2751256	0.3	R171	R172
C176	Circulaire	168.81	167.42	22.0510973	6.30354118	0.3	R172	R173
C177	Circulaire	167.29	166.62	8.22565244	8.14525054	0.3	R173	R174
C178	Circulaire	166.62	165.48	16.8487693	6.76607281	0.3	R174	R175
C179	Circulaire	165.48	163.87	26.5988698	6.05288875	0.3	R175	R176
C18	Circulaire	163.9	163.77	50.9554895	0.25512462	0.6	R38	R37
C180	Circulaire	163.87	162.8	21.843142	4.89856268	0.3	R176	R0
C181	Circulaire	167.98	167.44	4.38126634	12.3252037	0.25	R493	R1
C182	Circulaire	165.8	164.15	33.5318696	4.92069193	0.3	R1	R4
C183	Circulaire	168.51	167.21	31.4038133	4.13962467	0.25	R2	R1
C184	Circulaire	163.31	162.59	16.6475328	4.32496519	0.3	R492	R3
C185	Circulaire	164.15	162.49	13.5574471	12.2441931	0.3	R4	R3
C186	Circulaire	158.44	157.93	37.6785569	1.35355502	0.3	R5	R61
C187	Circulaire	168.07	167.87	15.2814172	1.30877914	0.4	R430	R6
C188	Circulaire	168.31	168.07	12.9863464	1.84809485	0.4	R429	R430
C189	Circulaire	167.87	166.28	98.273797	1.61792874	0.4	R6	R7
C190	Circulaire	166.28	165.7	34.4100251	1.6855553	0.4	R7	R8
C191	Circulaire	165.15	161	63.4334773	6.54228678	0.6	R424	R425
C192	Circulaire	166.72	165.7	58.1785163	1.39226651	0.3	R426	R8
C193	Circulaire	165.7	165.15	9.5496625	5.75918492	0.6	R8	R424
C194	Circulaire	170	166.72	45.5694097	7.19781103	0.3	R9	R426
C195	Circulaire	167.45	166.72	25.0965375	2.90876779	0.3	R427	R426
C196	Circulaire	168	167.45	18.9761781	2.89837078	0.3	R428	R427
C197	Circulaire	169.44	168.31	43.8183786	2.57882659	0.3	R10	R429
C198	Circulaire	168.19	168	1.38672777	13.7013193	0.3	R11	R428
C199	Circulaire	167.39	167.06	27.823783	1.1860357	0.3	R12	R13
C2	Circulaire	161.03	160.8	26.6022581	0.86458826	0.3	R410	R409
C20	Circulaire	164.05	163.9	51.0374167	0.29390202	0.6	R39	R38
C200	Circulaire	168.89	167.39	13.3761898	11.2139557	0.3	R423	R12
C201	Circulaire	168.52	167.06	43.5898227	3.34940569	0.3	R14	R13
C202	Circulaire	167.06	166.72	40.552988	0.83840924	0.3	R13	R15
C203	Circulaire	166.72	164.25	33.9686428	7.2714121	0.4	R15	R18
C204	Circulaire	166.88	166.72	30.565135	0.52347225	0.3	R17	R15
C205	Circulaire	167.57	166.72	42.5210704	1.99900894	0.3	R16	R15
C206	Circulaire	164.25	161.94	34.4655805	6.70233887	0.4	R18	R19
C207	Circulaire	161.64	155	114.585763	5.7947862	0.4	R19	R422
C208	Circulaire	172.13	170.49	52.1480856	3.14489014	0.3	R21	R20
C209	Circulaire	171.96	170.49	38.8816875	3.78070011	0.3	R22	R20
C21	Circulaire	164.22	164.05	50.9150214	0.33388968	0.6	R40	R39
C210	Circulaire	172.05	171.96	7.35447177	1.22374527	0.3	R23	R22
C211	Circulaire	173.01	172.05	31.3150306	3.06562051	0.3	R24	R23
C212	Circulaire	174.83	174.2	31.8776198	1.97630816	0.3	R178	R177
C213	Circulaire	174.2	173.27	16.9833501	5.47595142	0.3	R177	R179
C214	Circulaire	173.27	172.13	61.294647	1.85986877	0.5	R179	R180
C215	Circulaire	172.13	171.58	55.6993737	0.98744378	0.5	R180	R181
C216	Circulaire	171.58	170.98	54.2262405	1.10647538	0.5	R181	R185
C217	Circulaire	174.34	173.93	46.5135944	0.88146273	0.3	R182	R183
C218	Circulaire	173.93	171.89	53.6574282	3.80189671	0.4	R183	R184
C219	Circulaire	171.89	170.98	24.9109233	3.65301595	0.4	R184	R185
C22	Circulaire	163.77	162.76	24.8075392	4.07134295	1	R40	R401

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Dénomination	Forme	Cote fil d'eau amont (mNGF)	Cote fil d'eau aval (mNGF)	Longueur (ml)	Pente (%)	Diamètre (m)	Nœud amont	Nœud aval
C220	Circulaire	170.98	169.99	51.3521807	1.9278636	0.6	R185	R186
C221	Circulaire	169.99	167.83	51.6022296	4.18586564	0.6	R186	R187
C222	Circulaire	167.83	165.58	45.6599294	4.92773429	0.8	R187	R190
C223	Circulaire	169.83	168.39	27.3876116	5.25785169	0.3	R188	R187
C224	Circulaire	168.24	166.54	18.0417366	9.42259628	0.3	R189	R190
C225	Circulaire	165.58	163.31	42.96318	5.283594	0.8	R190	R191
C226	Circulaire	163.31	163.16	10.4562988	1.43454203	0.8	R191	R63
C227	Circulaire	167.27	165.18	14.7020342	14.2157199	0.3	R452	R192
C228	Circulaire	165.18	164.37	18.9778838	4.26812603	0.4	R192	R195
C229	Circulaire	171.8	169.88	51.5363031	3.72552916	0.3	R193	R194
C23	Circulaire	164.33	164.31	2.27903281	0.87756525	0.6	R41	R40
C230	Circulaire	169.88	168.55	53.3580517	2.49259476	0.3	R194	R451
C231	Circulaire	168.55	164.37	43.6168918	9.58344308	0.6	R451	R195
C232	Circulaire	164.37	163.16	62.6587551	1.93109486	0.6	R195	R63
C233	Circulaire	177.74	175.96	45.9280353	3.87562844	0.3	R200	R196
C234	Circulaire	174.17	173.17	32.8136568	3.04751161	0.3	R197	R198
C235	Circulaire	173.17	172.95	26.9785371	0.81546304	0.3	R198	R199
C236	Circulaire	172.95	172.34	26.0923464	2.3378503	0.3	R199	R204
C237	Circulaire	177.74	176.94	56.2344007	1.42261674	0.3	R201	R202
C238	Circulaire	176.94	175.22	56.1389297	3.06382756	0.3		R203
C239	Circulaire	175.22	172.34	50.8690392	5.661597	0.3	R203	R204
C24	Circulaire	164.66	164.33	44.0247358	0.7495786	0.6	R44	R41
C240	Circulaire	172.34	171.54	54.532805	1.46700688	0.5	R204	R205
C241	Circulaire	167.15	165.43	84.997141	2.02359748	0.3	R206	R209
C242	Circulaire	167.67	166.22	55.8037557	2.59839142	0.3	R207	R208
C243	Circulaire	166.22	165.43	27.8984672	2.83169679	0.3	R208	R209
C244	Circulaire	165.43	165	60.3369349	0.71266464	0.4	R209	R326
C245	Circulaire	165.25	165	31.2723294	0.79942877	0.3	R210	R326
C246	Circulaire	165.51	165.25	27.0487328	0.96122802	0.3	R211	R210
C247	Circulaire	169.13	168.07	34.7499948	3.05036016	0.6	R212	R332
C248	Circulaire	171.54	169.13	110.915852	2.17281836	0.5	R205	R212
C249	Circulaire	181.75	180.29	26.7187526	5.46432695	0.3	R213	R214
C25	Circulaire	165.32	164.68	29.7647731	2.15019277	0.5	R42	R415
C250	Circulaire	180.29	179.59	31.6329301	2.21288385	0.3	R214	R215
C251	Circulaire	179.59	178.71	43.5495005	2.02068908	0.3	R215	R216
C252	Circulaire	178.71	178.31	12.1527584	3.29143382	0.3	R216	R217
C253	Circulaire	179.12	178.31	57.3958871	1.41125095	0.4	R219	R217
C254	Circulaire	178.31	177.61	43.9185832	1.59385834	0.5	R217	R489
C255	Circulaire	176.24	176	6.74095848	3.56032456	0.3	R489	R397
C256	Circulaire	177.47	177.34	68.0434335	0.19105444	0.3	R225	R489
C257	Circulaire	181.82	181.15	31.4553304	2.13000465	0.3	R218	R219
C258	Circulaire	179.26	179.12	43.5807425	0.32124281	0.4	R220	R219
C259	Circulaire	179.4	179.26	40.9983965	0.34147677	0.4	R221	R220
C26	Circulaire	164.68	164.66	11.0518668	0.1809649	0.5	R415	R44
C260	Circulaire	179.48	179.4	17.3137998	0.46205917	0.3	R222	R221
C261	Circulaire	179.72	179.48	31.6201057	0.75901075	0.3	R223	R222
C262	Circulaire	177.81	177.47	31.2107074	1.08936973	0.3	R224	R225
C263	Circulaire	172.19	170.53	55.8709907	2.97113042	0.3	R226	R227
C264	Circulaire	170.53	168.43	44.5967546	4.70886283	0.3	R227	R228
C265	Circulaire	168.43	167.18	54.0310145	2.31348608	0.3	R228	R229
C266	Circulaire	167.18	166.5	36.5116894	1.86241724	0.3	R229	R230
C267	Circulaire	166.5	166.33	6.18222539	2.74981887	0.4	R230	R488
C268	Circulaire	165.51	164.23	54.25267	2.35933089	0.3	R232	R231
C269	Circulaire	164.23	163.36	67.1254186	1.2960813	0.3	R231	R242
C27	Circulaire	164.68	164.66	10.8263587	0.18473432	0.4	R43	R44
C270	Circulaire	171.96	171.5	40.80532	1.12730399	0.3	R233	R234
C271	Circulaire	171.5	170.64	46.465896	1.85081979	0.3	R234	R235
C272	Circulaire	170.64	169.69	46.8893433	2.02604672	0.3	R235	R236
C273	Circulaire	169.69	169.37	24.0497072	1.33057753	0.3	R236	R237
C274	Circulaire	169.37	169.1	21.574496	1.25147767	0.4	R237	R338
C275	Circulaire	165.35	165.15	19.0818294	1.04811754	0.3	R239	R238
C276	Circulaire	165.15	163.43	56.07132	3.06752186	0.3	R238	R244
C277	Circulaire	167.06	165.35	34.3744191	4.97462952	0.3	R240	R239
C278	Circulaire	169.05	167.06	37.0779023	5.36707816	0.3	R241	R240
C279	Circulaire	163.43	163.13	8.80361466	3.40769118	0.5	R244	R242
C28	Circulaire	164.97	164.68	21.2190719	1.36669503	0.4	R45	R43
C280	Circulaire	163.13	162.73	45.7193113	0.87490382	0.6	R242	R353

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Dénomination	Forme	Cote fil d'eau amont (mNGF)	Cote fil d'eau aval (mNGF)	Longueur (ml)	Pente (%)	Diamètre (m)	Nœud amont	Nœud aval
C281	Circulaire	163.9	163.74	32.9024044	0.48628665	0.4	R340	R243
C282	Circulaire	163.74	163.43	29.8879961	1.0372057	0.5	R243	R244
C283	Circulaire	186.51	186.13	37.8280182	1.00454641	0.3	R245	R246
C284	Circulaire	189.49	187.1	46.2054325	5.17255195	0.2	R248	R246
C285	Circulaire	186.13	185	17.352323	6.5120964	0.3	R246	R458
C286	Circulaire	188.04	185	60.1057291	5.05775413	0.4	R249	R458
C287	Circulaire	185	183.48	33.5994151	4.52388827	0.4	R458	R247
C288	Circulaire	183.48	183.26	14.6368322	1.50305747	0.4	R247	R457
C289	Circulaire	188.65	188.04	20.9170558	2.91628041	0.3	R250	R249
C29	Circulaire	166.46	164.97	59.5787638	2.5008911	0.4	R53	R45
C290	Circulaire	188.94	188.65	17.2810274	1.67814097	0.3	R251	R250
C291	Circulaire	189.61	188.94	17.8866999	3.74579997	0.3	R252	R251
C292	Circulaire	164.01	163.75	22.2807433	1.16692696	0.3	R436	R435
C293	Circulaire	163.75	163.22	55.218016	0.95983166	0.3	R435	R434
C294	Circulaire	163.22	163.25	36.1164208	-0.08306471	0.3	R434	R433
C295	Circulaire	163.25	162.6	45.1412565	1.43992447	0.3	R433	R440
C296	Circulaire	162.6	162.36	6.98705121	3.43492545	0.3	R440	R445
C297	Circulaire	162.36	161.97	10.4186478	3.74328806	0.3	R445	R253
C298	Circulaire	162.6	162.4	17.8224963	1.12217726	0.3	R440	R441
C299	Circulaire	162.4	162.19	6.86135101	3.06062173	0.3	R441	R437
C3	Circulaire	160.8	160.5	2.97116268	10.0970574	0.4	R409	R25
C30	Circulaire	165.47	164.97	29.4640795	1.69698158	0.3	R46	R45
C300	Circulaire	161.97	161.88	28.3970004	0.31693488	0.3	R253	R444
C301	Circulaire	161.52	160.53	22.2195783	4.45553011	0.5	R254	R256
C302	Circulaire	163.79	162.11	19.3262047	8.69286043	0.5	R438	R439
C303	Circulaire	161.17	160.08	33.0099556	3.30203413	0.4	R446	R255
C304	Circulaire	160.53	160.08	14.0671343	3.19894579	0.5	R256	R255
C305	Circulaire	160.08	160.09	38.6958757	-0.02584255	0.5	R255	R442
C307	Circulaire	162.11	161.84	44.4488574	0.60743969	0.8	R439	R257
C308	Circulaire	170.2	170.2	2.08155923	0	0.3	R431	R67
C309	Circulaire	170.21	169.44	34.4560647	2.23472996	0.3	R67	R10
C31	Circulaire	166.03	165.47	49.5581652	1.12998534	0.3	R48	R46
C310	Circulaire	170.43	170.2	68.2313877	0.33708826	0.3	R68	R431
C311	Circulaire	171.3	170.43	85.0964196	1.02236969	0.3	R69	R68
C312	Circulaire	171.89	171.3	35.569877	1.65870689	0.3	R432	R69
C313	Circulaire	149.98	149.9	9.76198088	0.8195058	0.3	R258	R453
C314	Circulaire	152.49	149.98	43.3722786	5.7871066	0.3	R262	R258
C315	Circulaire	149.79	149.36	1.74516732	24.6394712	0.8	R259	R454
C316	Circulaire	152.08	150.94	14.8838674	7.65929965	0.3	R260	R261
C317	Circulaire	150.94	150.02	33.5577926	2.74153908	0.4	R261	R323
C318	Circulaire	154.29	152.49	51.5785815	3.48982068	0.3	R263	R262
C319	Circulaire	156.26	154.29	41.1279285	4.78993246	0.3	R264	R263
C32	Circulaire	168.44	166.03	92.8065261	2.59680014	0.3	R49	R48
C320	Circulaire	157.76	157.36	14.6819689	2.72443023	0.6	R265	R266
C321	Circulaire	157.73	157.76	19.8871914	-0.15085086	0.4	R371	R265
C322	Circulaire	157.36	156.91	39.1857579	1.14837641	0.6	R266	R267
C323	Circulaire	157.16	156.91	9.19262699	2.71957081	0.5	R370	R267
C324	Circulaire	156.91	156.28	8.10707053	7.77099444	0.6	R267	R268
C325	Circulaire	156.28	155.1	22.9004844	5.15272943	0.6	R268	R269
C326	Circulaire	156.5	156.28	4.55877075	4.82586232	0.6	R498	R268
C327	Circulaire	155.1	153.19	39.9844452	4.77685758	0.6	R269	R270
C328	Circulaire	153.19	151.98	17.3113179	6.98964694	0.6	R270	R271
C329	Circulaire	151.98	151.3	36.6590937	1.85492856	0.9	R271	R272
C33	Circulaire	165.68	165.47	18.5973247	1.12919468	0.3	R47	R46
C330	Circulaire	151.3	150.9	15.1139632	2.64655931	0.6	R272	R273
C331	Circulaire	150.9	150.7	32.6087237	0.61333281	0.6	R273	R274
C332	Circulaire	150.7	150.08	32.1362946	1.92928279	0.6	R274	R275
C333	Circulaire	150.08	149.61	30.5584219	1.53803754	0.6	R275	R276
C334	Circulaire	149.61	149.11	34.0309535	1.46925063	0.6	R276	R277
C335	Circulaire	149.11	147.97	40.3299084	2.82668631	0.6	R277	R278
C336	Circulaire	147.97	147.63	32.620029	1.04230441	0.6	R278	R279
C337	Circulaire	147.63	147.47	24.8098844	0.64490425	0.6	R279	R280
C338	Circulaire	147.47	146.5	43.4596125	2.23195731	0.8	R280	R281
C339	Circulaire	148.13	147.4	25.1458365	2.90306509	0.9	R283	R480
C34	Circulaire	170.23	168.44	105.092662	1.70325879	0.3	R51	R49
C340	Circulaire	149.32	148.13	22.2240285	5.35456476	0.7	R284	R283
C341	Circulaire	150.17	149.32	21.9347882	3.8751229	0.5	R285	R284

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Dénomination	Forme	Cote fil d'eau amont (mNGF)	Cote fil d'eau aval (mNGF)	Longueur (ml)	Pente (%)	Diamètre (m)	Nœud amont	Nœud aval
C342	Circulaire	156.84	153.7	47.9351353	6.5505187	0.4	R291	R502
C343	Circulaire	151.96	150.17	46.8453364	3.82108474	0.5	R286	R285
C344	Circulaire	156	151.96	51.6674075	7.81924272	0.4	R287	R286
C345	Circulaire	163.86	156	51.4672193	15.2718567	0.3	R288	R287
C346	Circulaire	161.19	156.84	67.3323457	6.4604908	0.3	R290	R291
C347	Circulaire	164.7	164.58	1.42474989	8.42253091	0.4	R483	R292
C348	Circulaire	164.22	164.06	8.00764396	1.99809083	0.4	R482	R292
C349	Circulaire	163.12	160.92	61.2745729	3.5903963	0.5	R292	R293
C35	Circulaire	170.27	170.23	1.76530329	2.26589959	0.3	R50	R51
C350	Circulaire	164.48	162.16	72.0643909	3.2193431	0.4	R300	R503
C351	Circulaire	160.92	159.06	67.1361954	2.77048765	0.5	R293	R294
C352	Circulaire	159.06	158.48	9.39874595	6.17103604	0.7	R294	R295
C353	Circulaire	158.48	156.41	25.0890562	8.25060927	0.7	R295	R296
C354	Circulaire	156.41	154.52	37.6507798	5.01981635	0.7	R296	R297
C356	Circulaire	154.52	150.94	64.0696164	5.58767198	0.7	R297	R298
C357	Circulaire	150.94	149.32	31.1400334	5.20230657	0.7	R298	R284
C358	Circulaire	165	164.48	61.1769755	0.84999298	0.3	R299	R300
C359	Circulaire	164.65	164.48	23.6164355	0.71983768	0.3	R301	R300
C36	Circulaire	170.27	170.27	15.2642077	0	0.3	R52	R50
C360	Circulaire	156.99	156.41	49.3259138	1.17585252	0.7	R313	R296
C361	Circulaire	161.08	158.24	72.5619641	3.91389626	0.4	R302	R313
C362	Circulaire	161.21	161.08	34.8890959	0.37260925	0.3	R303	R302
C363	Circulaire	161.43	161.21	45.1449877	0.48731877	0.3	R304	R303
C364	Circulaire	162.69	161.43	23.1631375	5.43967759	0.3	R305	R304
C365	Circulaire	164.06	162.69	26.3036574	5.20840117	0.3	R306	R305
C366	Circulaire	166.21	166.08	11.898296	1.09259343	0.3	R308	R307
C367	Circulaire	166.08	165.17	49.8165439	1.8267024	0.3	R307	R309
C368	Circulaire	165.17	164.51	55.3685212	1.19201305	0.3	R309	R310
C369	Circulaire	165.99	164.99	42.4567129	2.35534014	0.3	R311	R310
C37	Circulaire	167.7	166.46	56.0947128	2.21054702	0.4	R54	R53
C370	Circulaire	164.51	155	54.2600467	17.5267081	0.3	R310	R455
C371	Circulaire	165.02	161.08	46.1584596	8.53581344	0.3	R312	R302
C372	Circulaire	157.55	156.99	127.983472	0.4375565	0.7	R314	R313
C373	Circulaire	157.95	157.55	48.1318326	0.83105084	0.7	R316	R314
C374	Circulaire	157.18	156.5	66.4159365	1.02385065	0.9	R315	R485
C375	Circulaire	158.36	157.18	64.8988519	1.81821398	0.9	R317	R315
C376	Circulaire	158.91	158.36	52.9213521	1.03927806	0.5	R363	R317
C377	Circulaire	158.62	158.36	15.7732432	1.64836107	0.9	R321	R317
C378	Circulaire	160.11	158.41	60.2655437	2.82084902	0.6		R318
C379	Circulaire	158.41	157.95	16.3276471	2.81730734	0.7	R318	R316
C38	Circulaire	168.64	167.7	39.1302076	2.40223617	0.4	R55	R54
C380	Circulaire	160.93	157.95	21.3300639	13.9708911	0.4	R319	R316
C381	Circulaire	160.18	158.41	12.8445827	13.7801285	0.3	R320	R318
C382	Circulaire	150.22	150.02	9.74490435	2.05235467	0.8	R324	R323
C383	Circulaire	150.02	149.79	24.9514455	0.92179028	0.8	R323	R259
C385	Circulaire	160.55	159.05	15.2718545	9.82198986	0.3	R481	R295
C386	Circulaire	161.55	160.55	26.3722632	3.79186265	0.3	R325	R481
C387	Circulaire	163.37	160.11	105.834064	3.08029369	0.6	R327	
C388	Circulaire	163.57	158.62	156.593093	3.16105895	0.6	R328	R321
C389	Circulaire	164.57	163.97	11.7806824	5.09308358	0.3	R484	R327
C39	Circulaire	169.39	168.64	29.8314934	2.51412154	0.3	R56	R55
C390	Circulaire	164.79	163.87	45.0435969	2.04246566	0.6	R329	R328
C391	Circulaire	166.01	164.79	47.5166881	2.56751901	0.6	R330	R329
C392	Circulaire	167.29	166.01	40.5053527	3.16007618	0.6	R331	R330
C393	Circulaire	166.29	166.21	3.5734447	2.2387362	0.4	R487	R330
C394	Circulaire	170.93	169.13	50.6750965	3.55204059	0.5	R333	R212
C395	Circulaire	172.82	170.93	50.2770287	3.75917203	0.5	R334	R333
C396	Circulaire	174.85	172.82	51.5159319	3.94052854	0.5	R335	R334
C397	Circulaire	176.61	174.85	42.9503293	4.09775671	0.5	R336	R335
C398	Circulaire	178.62	176.61	44.1090162	4.55689148	0.5	R337	R336
C399	Circulaire	169.1	166.17	61.5369061	4.76137035	0.4	R338	R339
C4	Circulaire	160.52	160.5	4.64341504	0.43071747	0.3	R408	R25
C40	Circulaire	171.09	170.17	11.9032436	7.72898571	0.4	R57	R64
C400	Circulaire	166.17	163.9	38.238265	5.93646181	0.4	R339	R340
C401	Circulaire	163.48	163.37	9.36143103	1.17503403	0.3	R479	R478
C402	Circulaire	163.37	163.29	9.877939	0.80988554	0.3	R478	R341
C403	Circulaire	163.52	163.48	1.75726769	2.27626106	0.3	R342	R479

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

Dénomination	Forme	Cote fil d'eau amont (mNGF)	Cote fil d'eau aval (mNGF)	Longueur (ml)	Pente (%)	Diamètre (m)	Nœud amont	Nœud aval
C404	Circulaire	163.8	163.52	11.456828	2.44395743	0.3	R346	R342
C405	Circulaire	164.28	163.52	4.70158807	16.1647509	0.3	R343	R342
C406	Circulaire	164.35	164.28	3.72387773	1.87976096	0.35	R344	R343
C407	Circulaire	164.53	164.35	2.78108164	6.47230192	0.35	R345	R344
C408	Circulaire	163.09	162.56	18.239138	2.90583909	0.3	R347	R348
C409	Circulaire	163.17	163.09	4.83268646	1.65539396	0.3	R341	R347
C41	Circulaire	160.5	158.34	49.0103666	4.40723085	0.4	R58	R59
C410	Circulaire	162.56	162.05	39.5546921	1.28935399	0.3	R348	R349
C411	Circulaire	162.05	162.01	9.36121522	0.42729495	0.3	R349	R350
C412	Circulaire	161.53	157.47	168.000093	2.41666532	0.5	R350	R368
C413	Circulaire	161.57	161.53	7.97309416	0.50168729	0.5	R351	R350
C414	Circulaire	161.56	161.57	3.53341829	-0.28301206	0.5	R352	R351
C415	Circulaire	162.73	161.56	57.5773339	2.03204963	0.5	R353	R352
C417	Circulaire	161.75	161	44.9117027	1.66994337	0.3	R355	R477
C418	Circulaire	159.01	158.54	21.7524483	2.16067633	0.3	R358	R356
C419	Circulaire	158.54	158.52	3.18065186	0.62880192	0.3	R356	R357
C42	Circulaire	158.34	156.61	12.1024879	14.2945815	0.4	R59	R60
C420	Circulaire	158.52	158.28	28.8373248	0.83225473	0.3	R357	R476
C421	Circulaire	158.28	158.04	5.26348396	4.55971752	0.3	R476	R368
C422	Circulaire	158.1	157.38	56.7270497	1.26923576	0.8	R360	R374
C423	Circulaire	158.64	158.46	11.1649264	1.61219155	0.8	R368	
C424	Circulaire	160.13	158.1	18.8718196	10.7567794	0.4	R475	R360
C425	Circulaire	160.56	159.18	50.5570753	2.72958828	0.4	R366	R361
C426	Circulaire	159.18	159.09	7.07180975	1.27265867	0.5	R361	R362
C427	Circulaire	159.09	159.06	5.48305397	0.54714034	0.5	R362	R486
C428	Circulaire	159.06	158.91	46.9239851	0.31966594	0.5	R486	R363
C429	Circulaire	160.66	157.95	45.4300742	5.96521147	0.2	R364	R316
C43	Circulaire	157.93	157.28	7.40899244	8.77312273	0.3	R61	R60
C430	Circulaire	162.7	160.56	117.306539	1.82428022	0.3	R365	R366
C431	Circulaire	157.39	154.4	43.7154607	6.83968544	1	R367	R392
C432	Circulaire	157.8	157.39	42.1918475	0.97175171	0.6		R367
C433	Circulaire	161	157.47	122.488877	2.88189432	0.6	R477	R368
C434	Rectangulaire	157.47	157.42	15.3212233	0.3263447	0.5	R368	R359
C435	Circulaire	157.96	157.8	8.64801595	1.85013535	0.6	R369	
C436	Circulaire	158	157.16	9.96728828	8.42756803	0.5	R490	R370
C437	Circulaire	159.06	157.73	40.2816879	3.30174844	0.4	R372	R371
C438	Circulaire	159.87	159.06	40.2183425	2.01400642	0.3	R373	R372
C439	Circulaire	157.03	156.62	18.03638	2.27318343	0.8	R374	R378
C44	Circulaire	156.61	155.6	24.637839	4.0993855	0.5	R60	R448
C440	Circulaire	154.91	154.75	9.66839226	1.654877	0.25	R375	R376
C441	Circulaire	154.47	154.22	28.9569052	0.86335193	0.4	R377	R383
C442	Circulaire	154.75	154.47	28.2557071	0.99095025	0.4	R376	R377
C443	Circulaire	155.48	153.33	36.9312718	5.82162459	0.8	R378	R379
C444	Circulaire	157.42	153.77	78.8068138	4.6315792	0.6	R359	R379
C445	Circulaire	153.33	153.3	6.9300712	0.43289599	0.8	R379	R380
C446	Circulaire	154.37	153.52	42.6666517	1.9921882	0.3	R396	R380
C447	Circulaire	153.3	153.19	27.3377679	0.40237374	1	R380	R381
C448	Circulaire	153.19	152.95	27.1970144	0.8824498	1	R381	R382
C449	Circulaire	152.95	152.79	27.256081	0.58702496	1	R382	R385
C45	Circulaire	161.48	160.47	84.3982127	1.19670781	1	R62	R404
C450	Circulaire	154.22	153.54	23.9468665	2.83961996	0.4	R383	R384
C451	Circulaire	153.54	153.01	7.51984172	7.04802068	0.4	R384	R385
C452	Circulaire	153.76	153.01	6.47967351	11.5746573	0.4	R386	R385
C453	Circulaire	152.79	152.77	5.51098792	0.36291134	1.2	R385	R474
C454	Circulaire	154	153.76	27.3233634	0.87836917	0.3	R387	R386
C455	Circulaire	154.04	154	20.659983	0.193611	0.3	R388	R387
C456	Circulaire	154.42	154.04	37.2662933	1.01968821	0.3	R389	R388
C457	Circulaire	154.61	154.42	16.2193851	1.17143775	0.3	R390	R389
C458	Circulaire	154.97	154.61	26.9957675	1.33354238	0.25	R391	R390
C459	Circulaire	154.4	154.05	34.4401447	1.01625589	1	R392	R393
C46	Circulaire	163.16	161.48	76.1161505	2.20715313	1	R63	R62
C460	Circulaire	154.05	152.88	10.472138	11.1725037	1	R393	R394
C461	Circulaire	152.88	152.33	22.2980586	2.46658245	1	R394	R395
C462	Circulaire	152.33	152.31	30.3006799	0.06600512	1	R395	R473
C463	Circulaire	147.4	146.5	41.4410798	2.17175808	0.9	R480	R282
C464	Circulaire	176	174.85	13.0671089	8.80072257	0.3	R397	R335
C465	Circulaire	175.96	174.17	43.6155475	4.10404111	0.3	R196	R197

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Dénomination	Forme	Cote fil d'eau amont (mNGF)	Cote fil d'eau aval (mNGF)	Longueur (ml)	Pente (%)	Diamètre (m)	Nœud amont	Nœud aval
C466	Circulaire	166.33	166.29	31.0200567	0.12894883	0.4	R488	R487
C467	Circulaire	168.07	167.29	35.4105666	2.20273234	0.6	R332	R331
C469	Circulaire	163.49	163.45	2.28371322	1.75153341	0.3	R399	R400
C47	Circulaire	170.17	167.57	67.5639145	3.84820805	0.3	R64	R65
C470	Circulaire	163.45	163.25	17.7958861	1.12385525	0.3	R400	R433
C471	Circulaire	162.76	160.87	196.916572	0.95979733	1.2	R401	R413
C472	Circulaire	170.49	167.45	130.092165	2.33680483	0.3	R20	R427
C473	Circulaire	165	164.78	31.3826577	0.70102412	0.4	R326	R402
C474	Circulaire	164.78	164	40.7702607	1.91315922	0.5	R402	R456
C475	Circulaire	159.96	156.5	84.9564743	4.07267372	0.6	R403	R447
C476	Circulaire	160.47	159.44	56.5743267	1.8206138	1	R404	R405
C477	Circulaire	159.44	150.9	96.8259944	8.81994557	1	R405	R450
C478	Circulaire	160.87	160.73	86.0049688	0.16278129	1.5	R413	R414
C479	Circulaire	162.19	161.52	4.46323742	15.011525	0.5	R439	R254
C48	Circulaire	167.57	166.28	35.5741303	3.62623061	0.3	R65	R449
C480	Circulaire	161.86	161.84	24.6068223	0.08127827	0.6	R443	R257
C481	Circulaire	161.84	160.09	42.3802142	4.1292854	0.8	R257	R442
C482	Circulaire	160.09	159.96	15.1751722	0.85666244	0.6	R406	R403
C483	Rectangulaire	160.09	160.09	20.6004684	0	0.6	R442	R406
C484	Circulaire	155.8	153.89	40.1750871	4.75419007	0.8	R269	R270
C485	Circulaire	153.89	152.68	17.5552236	6.89253539	0.8	R270	R271
C487	Circulaire	162.19	162.11	11.2267868	0.71258145	0.5	R437	R439
C488	Circulaire	172.32	170	34.337462	6.75646907	0.3	R501	R9
C489	Circulaire	153.7	151.96	26.9550773	6.4551846	0.4	R502	R286
C49	Circulaire	166.28	164.11	35.6226046	6.09163766	0.4	R449	R66
C490	Circulaire	162	160.92	33.5054278	3.22335833	0.4	R503	R293
C491	Circulaire	158.02	155.54	72.1433869	3.43759852	0.4	R504	R26
C5	Circulaire	160.5	158.02	76.2922479	3.25065792	0.4	R25	R504
C50	Circulaire	164.11	163.79	42.236547	0.75763769	0.4	R66	R438
C51	Circulaire	189.06	188.86	16.5761763	1.20655087	0.3	R70	R71
C52	Circulaire	188.86	187.62	31.8388453	3.8946136	0.3	R71	R72
C53	Circulaire	187.62	186	28.9093765	5.60371822	0.3	R72	R75
C54	Circulaire	187.48	186	35.1570888	4.20967734	0.25	R73	R74
C55	Circulaire	186	184.4	60.0172161	2.66590173	0.25	R74	R77
C56	Circulaire	186	185.55	17.7055109	2.54158156	0.3	R75	R76
C57	Circulaire	185.55	184.2	44.2492655	3.0508981	0.3	R76	R78
C58	Circulaire	184.4	184.2	9.11826275	2.19340027	0.4	R77	
C6	Circulaire	155.54	153.59	64.3532939	3.03014793	0.4	R26	R27
C60	Circulaire	184.2	183.29	48.5317117	1.87506265	0.3	R78	R79
C61	Circulaire	183.29	182.76	28.2058304	1.87904413	0.3	R79	
C62	Circulaire	182.76	182.28	38.2645415	1.25442507	0.3		R80
C63	Circulaire	181.5	181.15	4.86997553	7.18689442	0.16		R81
C64	Circulaire	181.15	179.42	71.7761018	2.410273	0.3	R81	R84
C65	Circulaire	182.08	181.5	38.204652	1.51813973	0.16	R82	
C66	Circulaire	180.42	179.67	21.848709	3.43269709	0.3	R83	R85
C67	Circulaire	182.28	180.42	89.601868	2.07584958	0.3	R80	R83
C68	Circulaire	179.67	179.42	20.6777434	1.20902942	0.3	R85	R84
C69	Circulaire	179.42	178.92	26.4426364	1.89088558	0.3	R84	R86
C7	Circulaire	153.59	153.4	16.2911695	1.166276	0.4	R27	R28
C70	Circulaire	178.92	178.19	35.7390738	2.04258231	0.3	R86	R496
C71	Circulaire	178.19	177.4	32.7396957	2.41297294	0.3	R496	R497
C72	Circulaire	177.94	177.48	33.1461044	1.38779506	0.3	R495	R113
C73	Circulaire	177.35	177.2	17.1952349	0.8723347	0.3	R110	R87
C74	Circulaire	177.2	176.58	52.6500683	1.17758632	0.3	R87	R88
C75	Circulaire	176.91	176.68	22.7638719	1.01037293	0.3	R465	R88
C76	Circulaire	176.58	173.14	87.6147039	3.9262816	0.3	R88	R91
C77	Circulaire	177.13	176.91	7.84868815	2.8030162	0.3	R464	R465
C78	Circulaire	178.42	177.91	19.025914	2.68055453	0.3	R168	R89
C79	Circulaire	177.91	175.11	50.1076958	5.58796399	0.3	R89	R467
C8	Circulaire	153.4	151	87.7879916	2.7338591	0.4	R28	R407
C80	Circulaire	175.11	174.23	17.5637498	5.01031962	0.3	R467	R90
C81	Circulaire	174.23	173.12	22.798725	4.86869333	0.3	R90	R91
C82	Circulaire	173.12	169.47	71.1221063	5.13202666	0.3	R91	R463
C84	Circulaire	169.47	162.78	155.661544	4.29778598	0.8	R92	R95
C85	Circulaire	169.47	169.47	5.21220904	0	0.8	R93	R92
C86	Circulaire	172.23	171.97	10.0948169	2.57557916	0.3	R462	R461
C87	Circulaire	171.97	171.64	15.7303856	2.09785067	0.3	R461	R460

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

Dénomination	Forme	Cote fil d'eau amont (mNGF)	Cote fil d'eau aval (mNGF)	Longueur (ml)	Pente (%)	Diamètre (m)	Nœud amont	Nœud aval
C88	Circulaire	171.64	171.03	26.5880632	2.29426264	0.3	R460	R93
C89	Circulaire	171.43	169.42	36.9201867	5.44417615	0.3	R472	R471
C9	Circulaire	167.32	167.06	16.0083941	1.62414792	0.3	R29	R31
C90	Circulaire	169.42	164.68	82.9875881	5.71169751	0.3	R471	R470
C91	Circulaire	164.68	162.41	34.7645355	6.52964282	0.3	R470	R94
C92	Circulaire	162.41	155	58.8963899	12.5814163	0.5	R94	R469
C93	Circulaire	162.78	160.11	36.149998	7.38589252	0.8	R95	R96
C94	Circulaire	160.11	153.79	87.6146017	7.21340949	0.8	R96	R97
C95	Circulaire	153.79	153	28.1082875	2.81055898	0.8	R97	R459
C96	Circulaire	154.57	154.55	4.14509468	0.48249803	0.3	R98	R97
C97	Circulaire	155.52	154.57	18.4147993	5.15889414	0.3	R99	R98
C98	Circulaire	159.29	157.32	71.569748	2.75255964	0.3	R101	R100
C99	Circulaire	157.32	155.52	60.3772003	2.98125781	0.3	R100	R99
Link_3	Circulaire	158.46	158.1	31.9703249	1.12604423	0.8		R360

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

ANNEXE 3

DEBITS DE POINTE POUR UNE PLUIE DE PERIODE DE RETOUR 30 ANS

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Nom du bassin Versant	Tc 30 ans (en min)	Qp30 (en m³/s)	Nom du bassin Versant	Tc 30 ans (en min)	Qp30 (en m³/s)	Nom du bassin Versant	Tc 30 ans (en min)	Qp30 (en m³/s)
BV1	16.62	0.521	BV56	0.76	0.023	BV111	1.10	0.102
BV2	8.88	0.047	BV57	4.58	0.251	BV112	2.27	0.067
BV3	0.98	0.057	BV58	4.09	0.097	BV113	0.76	0.085
BV4	2.51	0.056	BV59	2.98	0.095	BV114	1.05	0.181
BV5	1.73	0.276	BV60	12.90	0.234	BV115	1.53	0.083
BV6	2.96	0.401	BV61	2.12	0.225	BV116	4.54	0.124
BV7	7.21	0.289	BV62	2.87	0.316	BV117	10.04	0.073
BV8	0.97	0.070	BV63	5.66	0.154	BV118	47.52	0.714
BV9	2.32	0.056	BV64	4.28	0.313	BV119	8.54	0.519
BV10	1.66	0.190	BV65	6.08	0.094	BV120	0.97	0.173
BV11	3.45	0.403	BV66	1.82	0.028	BV121	2.95	0.182
BV12	13.24	0.143	BV67	1.86	0.221	BV122	1.85	0.146
BV13	2.01	0.196	BV68	4.29	0.066	BV123	3.37	0.257
BV14	4.43	0.277	BV69	1.40	0.122	BV124	5.06	0.087
BV15	3.01	0.108	BV70	1.37	0.108	BV125	3.65	0.177
BV16	6.51	0.178	BV71	0.57	0.154	BV126	3.34	0.170
BV17	3.82	0.233	BV72	1.13	0.101	BV127	3.73	0.236
BV18	5.42	0.164	BV73	3.04	0.231	BV128	8.78	0.051
BV19	5.16	0.251	BV74	1.95	0.197	BV129	4.60	0.088
BV20	8.46	0.821	BV75	2.68	0.192	BV130	12.19	0.057
BV21	8.17	0.267	BV76	3.23	0.565	BV131	4.79	0.056
BV22	7.28	0.598	BV77	2.80	0.477	BV132	2.63	0.078
BV23	7.48	0.732	BV78	1.51	0.279	BV133	0.99	0.022
BV24	4.32	0.228	BV79	1.08	0.126	BV134	2.79	0.010
BV25	7.60	0.413	BV80	5.26	0.191	BV135	2.08	0.114
BV26	2.57	0.374	BV81	4.85	0.058	BV136	5.40	0.583
BV27	2.32	0.142	BV82	1.06	0.199	BV137	5.39	0.268
BV28	1.41	0.141	BV83	1.41	0.034	BV138	7.51	0.098
BV29	13.69	0.188	BV84	1.77	0.072	BV139	5.70	0.240
BV30	12.53	0.227	BV85	2.07	0.077	BV140	1.03	0.117
BV31	4.32	0.078	BV86	3.49	0.034	BV141	1.71	0.206
BV32	5.35	0.132	BV87	1.69	0.046	BV142	2.50	0.087
BV33	16.67	0.182	BV88	3.43	0.083	BV143	1.42	0.296
BV34	2.22	0.155	BV89	4.55	0.211	BV144	3.23	0.084
BV35	2.06	0.060	BV90	7.08	0.087	BV145	2.43	0.072
BV36	1.78	0.156	BV91	5.27	0.121	BV146	2.37	0.103
BV37	2.28	0.071	BV92	4.45	0.059	BV147	0.75	0.114
BV38	5.35	0.159	BV93	2.60	0.046	BV148	1.05	0.128
BV39	6.54	0.117	BV94	4.45	0.118	BV149	1.23	0.431
BV40	12.04	0.080	BV95	1.87	0.189	BV150	1.23	0.090
BV41	3.48	0.160	BV96	2.35	0.150	BV151	0.66	0.078
BV42	5.99	0.099	BV97	3.02	0.121	BV152	5.99	0.196
BV43	2.20	0.049	BV98	1.33	0.047	BV153	4.23	0.266
BV44	3.67	0.053	BV99	2.70	0.197	BV154	5.61	0.075
BV45	4.98	0.158	BV100	2.38	0.037	BV155	1.78	0.137
BV46	5.97	0.123	BV101	4.26	0.142	BV156	5.31	0.098
BV47	3.80	0.098	BV102	2.09	0.223	BV157	4.06	0.217
BV48	5.81	0.108	BV103	0.48	0.099	BV158	1.86	0.090
BV49	4.31	0.163	BV104	0.93	0.116	BV159	1.06	0.114
BV50	4.23	0.207	BV105	1.66	0.114	BV160	1.17	0.170
BV51	2.88	0.147	BV106	1.60	0.231	BV161	0.89	0.152
BV52	12.81	0.156	BV107	1.38	0.206	BV162	2.66	0.109
BV53	2.61	0.130	BV108	1.14	0.201	BV163	2.71	0.152
BV54	2.21	0.199	BV109	0.70	0.159	BV164	0.98	0.121
BV55	4.03	0.134	BV110	1.33	0.210			

ANNEXE 4

PROFILS APRES AMENAGEMENT DU SECTEUR 1 - ZA DES SAPINETTES

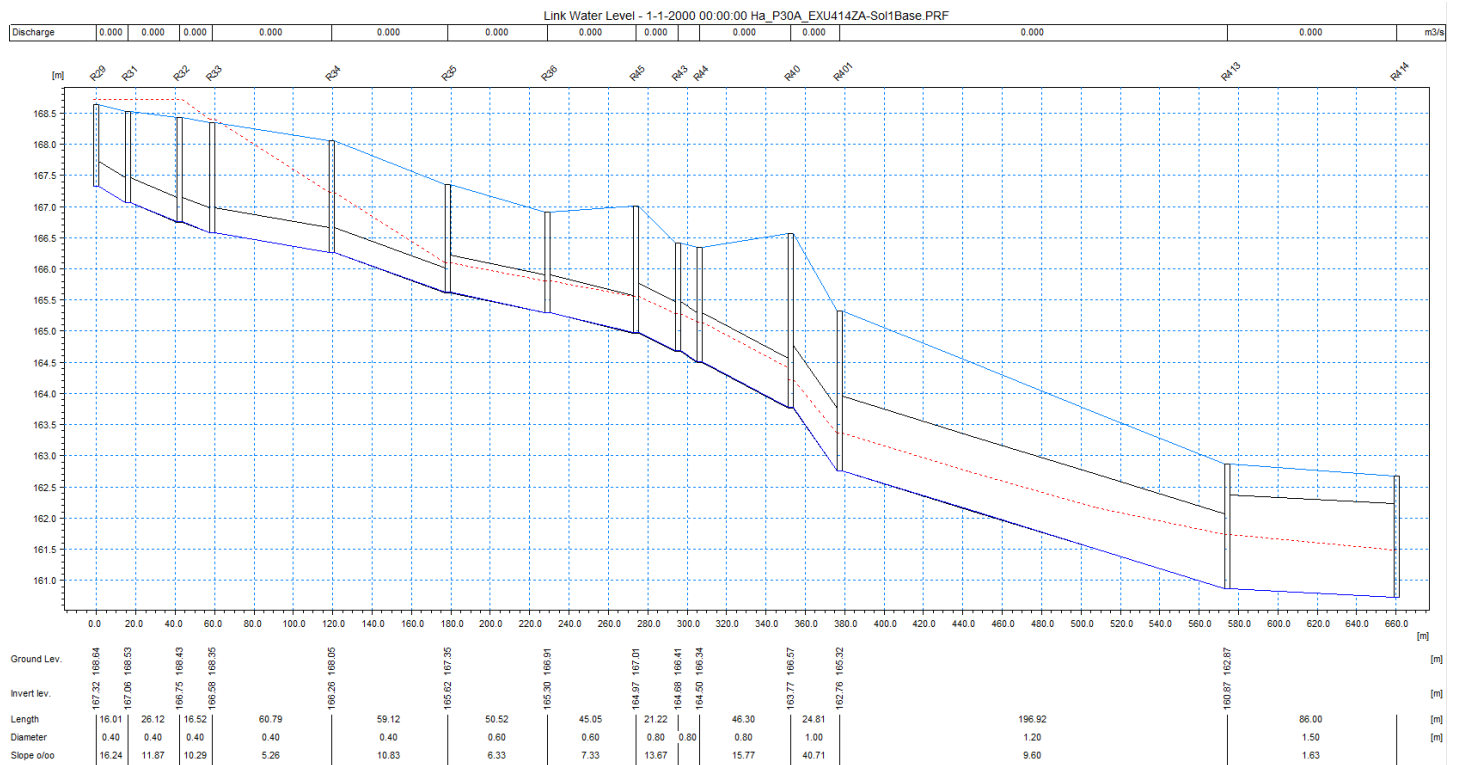
Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

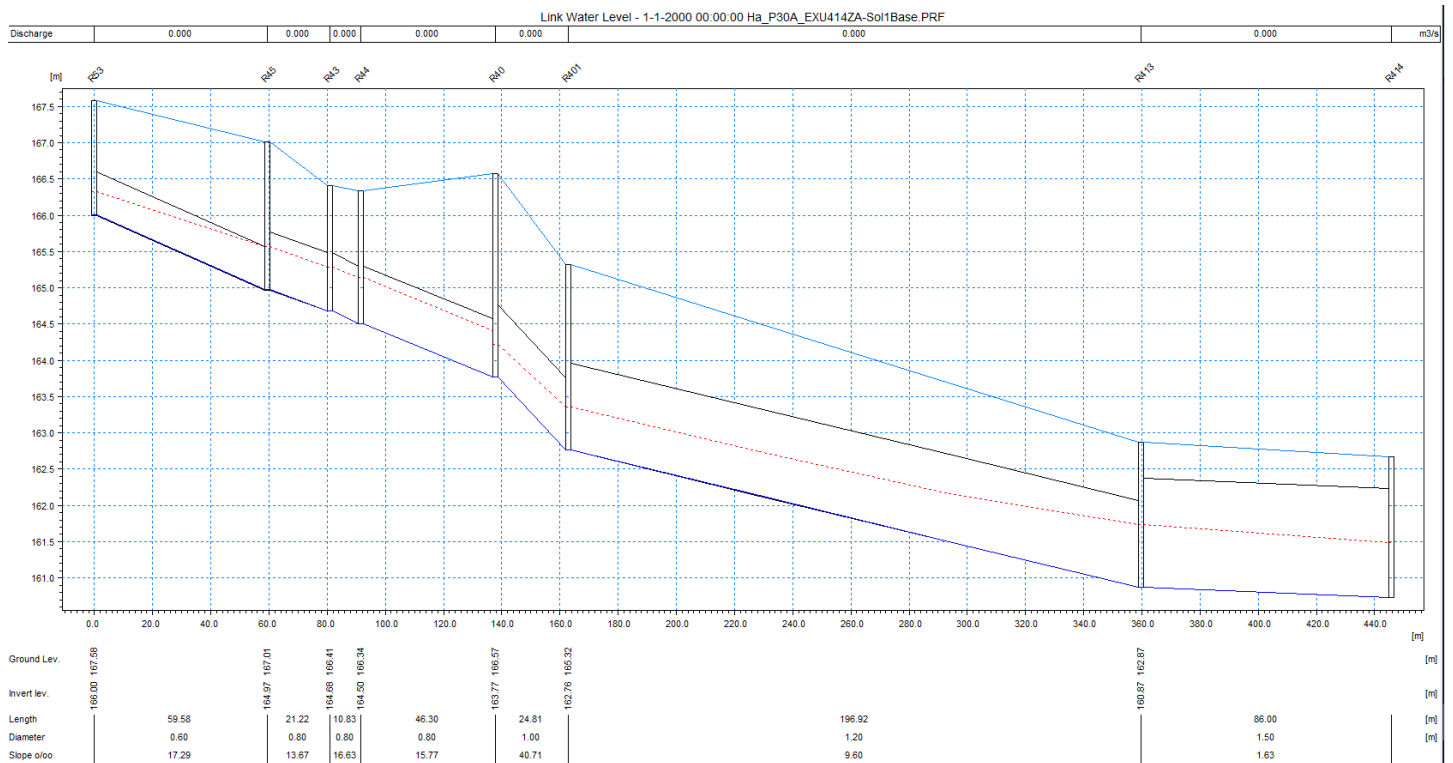
Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

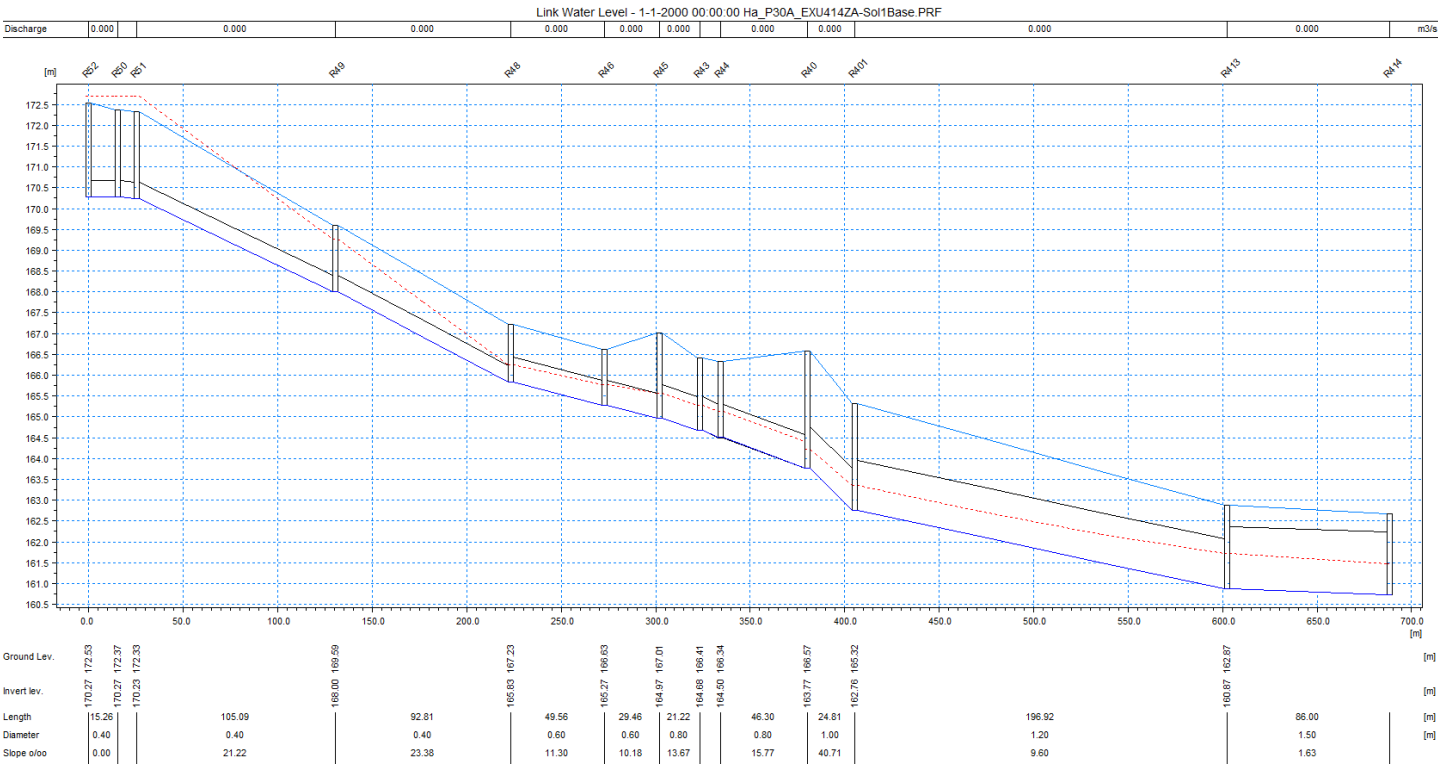
Profil après travaux de R29 jusqu'à l'exutoire (bassin de rétention)



Profil après travaux de R53 jusqu'à l'exutoire (bassin de rétention)



Profil après travaux de R52 jusqu'à l'exutoire (bassin de rétention)



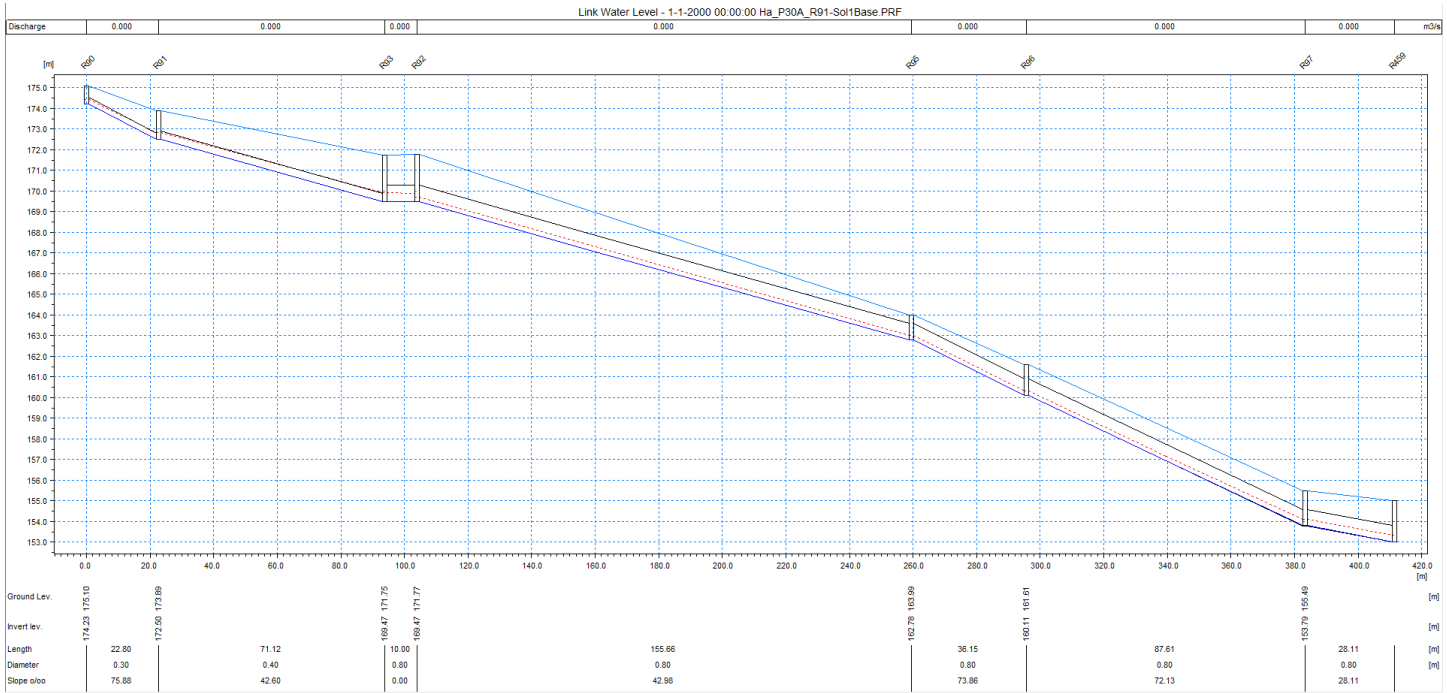
ANNEXE 5

PROFILS APRES AMENAGEMENT DU SECTEUR 2 - CHEMIN DES PETITES FONTAINES

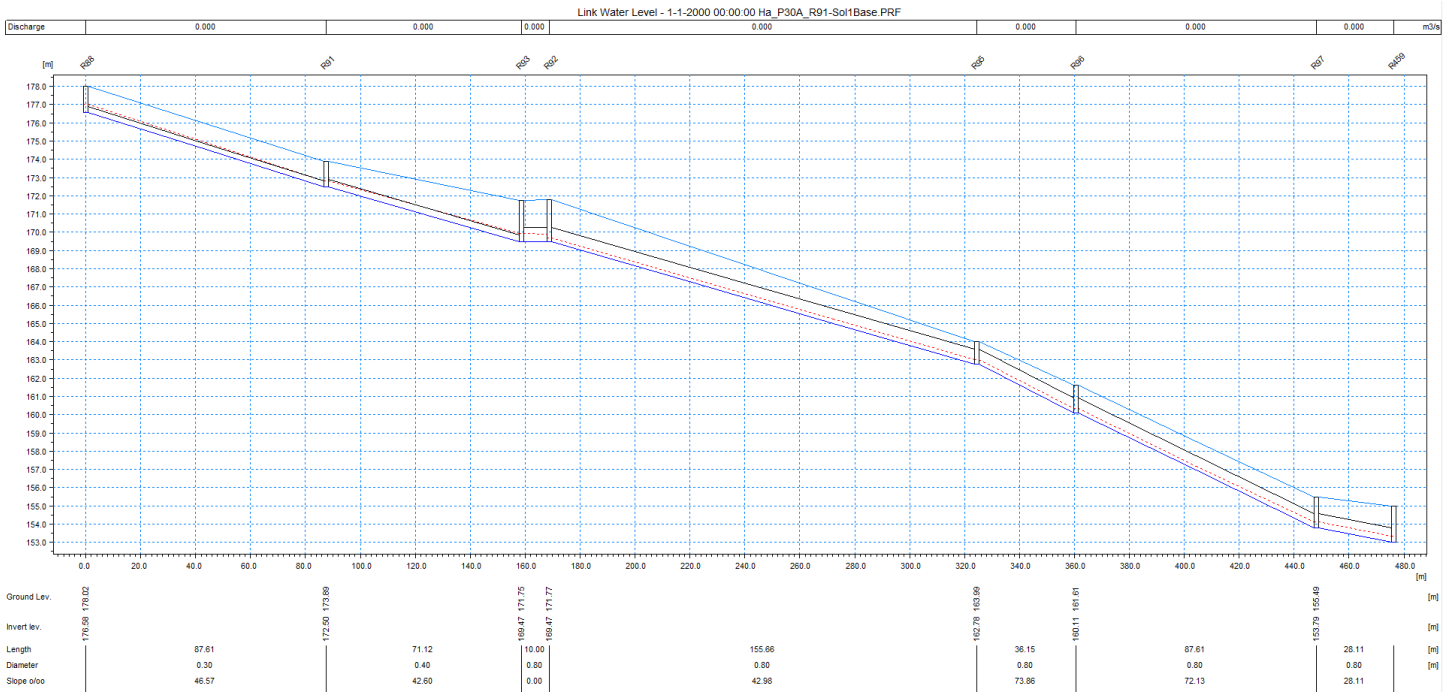
Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Profil après travaux de R88 jusqu'à l'exutoire R459



Profil après travaux de R90 jusqu'à l'exutoire R459



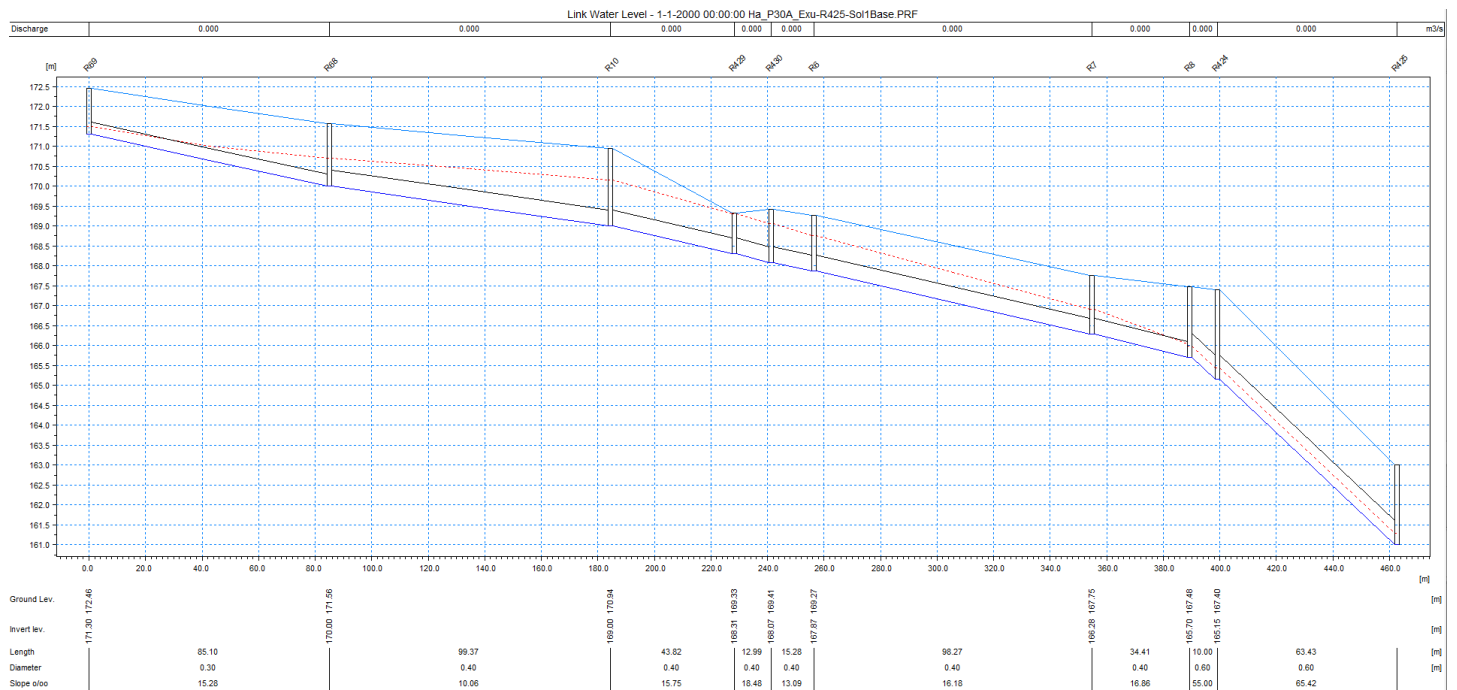
ANNEXE 6

PROFILS APRES AMENAGEMENT DU SECTEUR 3 - RUE PATTON ET RUE DU 8 MAI

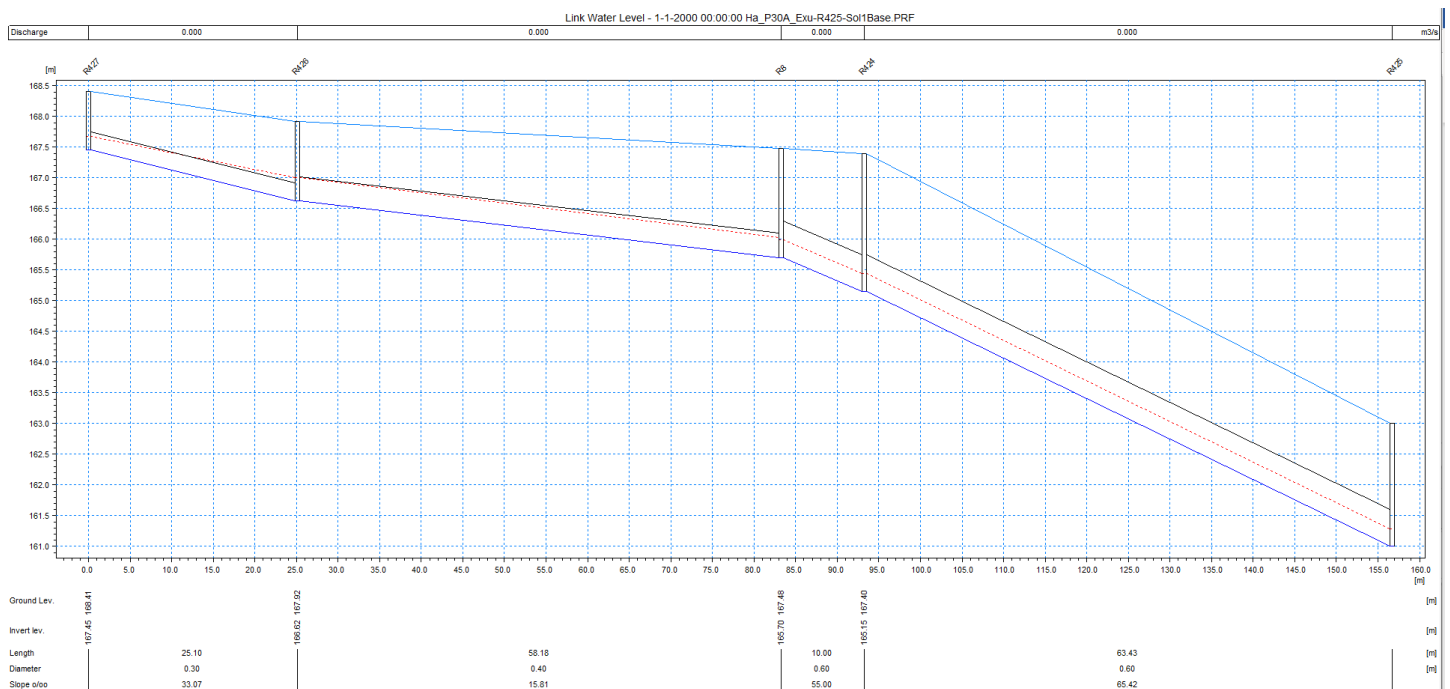
Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Profil après travaux de R427 jusqu'à l'exutoire R425



Profil après travaux de R69 jusqu'à l'exutoire R425



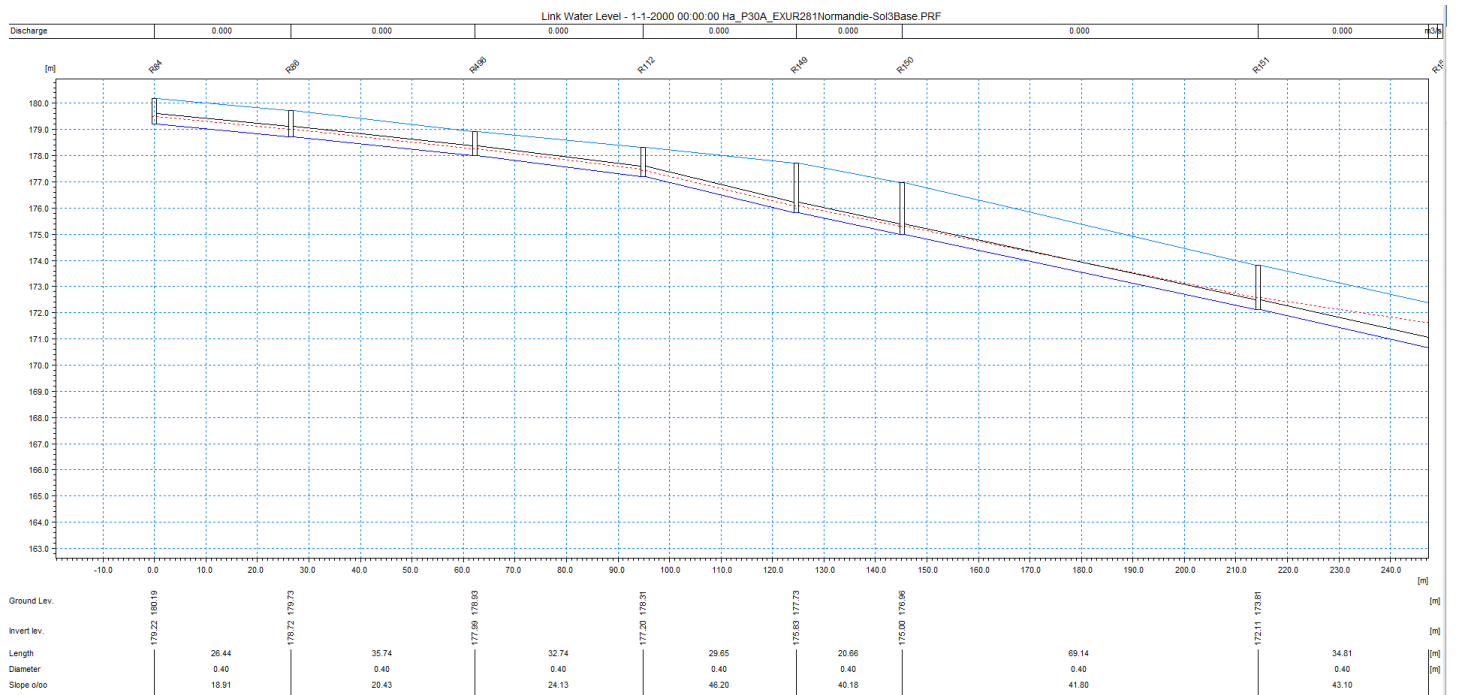
ANNEXE 7

PROFILS APRES AMENAGEMENT DU SECTEUR 4 – SOLUTION 1 (RUE DE NORMANDIE SEULE)

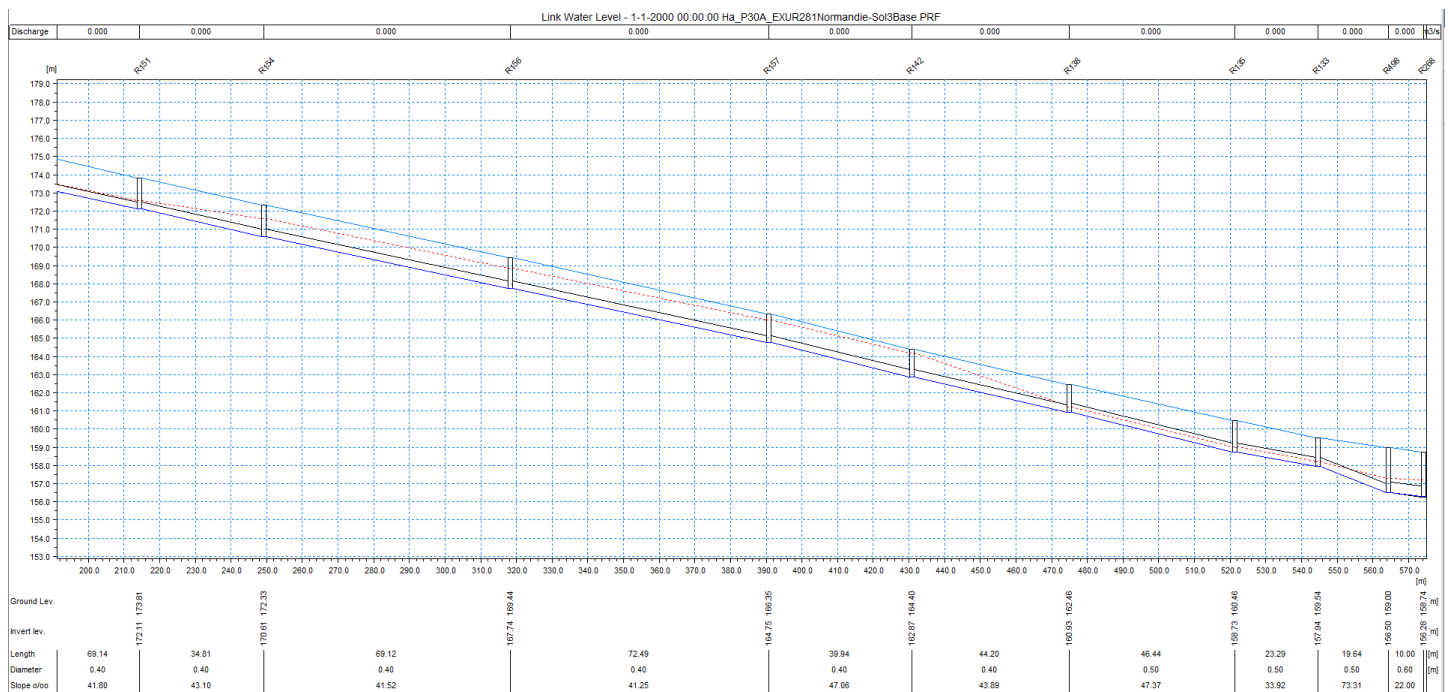
Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Profil après travaux de R84 jusqu'à R151



Profil après travaux de R151 jusqu'à l'exutoire R135



ANNEXE 8

PROFILS APRES AMENAGEMENT DU SECTEUR 4 – SOLUTION 2 (RUE DE PREVERT SEULE)

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

[illegible][illegible]

ANNEXE 9

PROFILS APRES AMENAGEMENT DU SECTEUR 4 – SOLUTION 3A (NORMANDIE-PREVERT AVEC DELESTAGE PARTIEL)

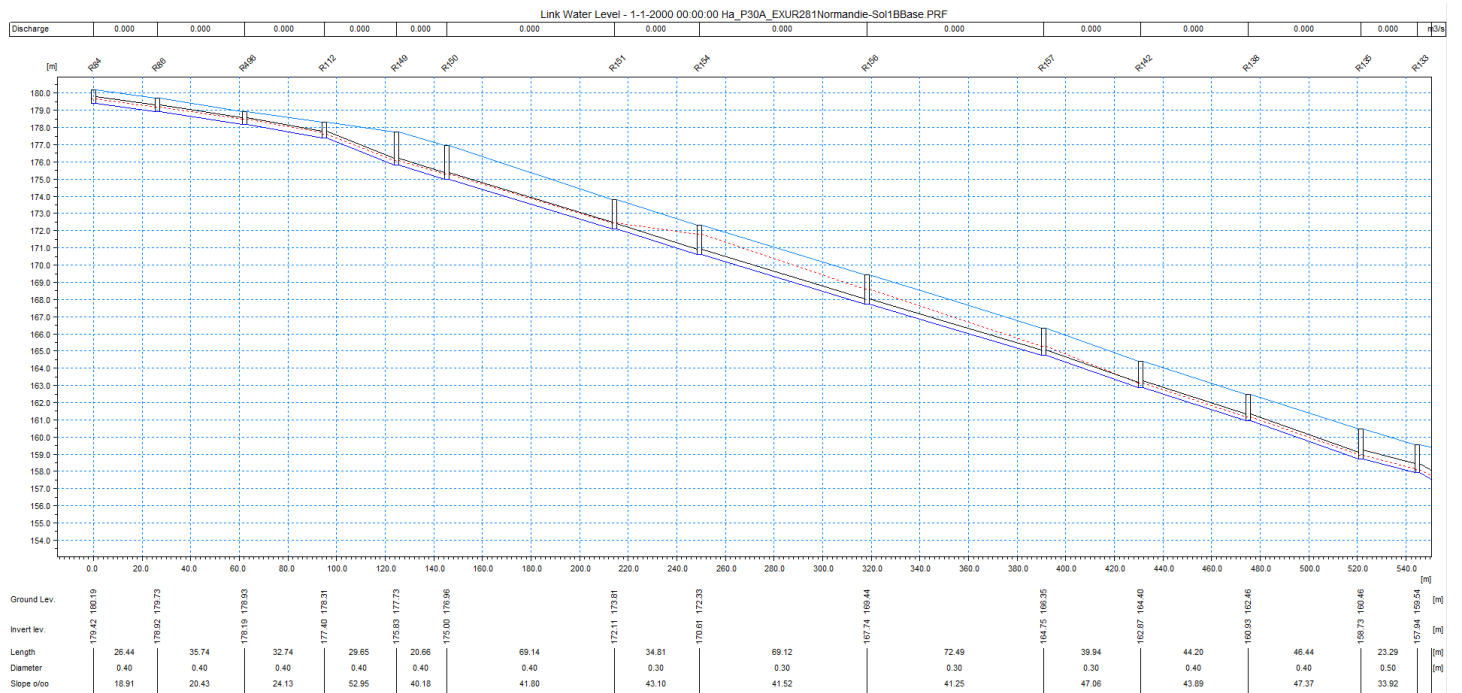
Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

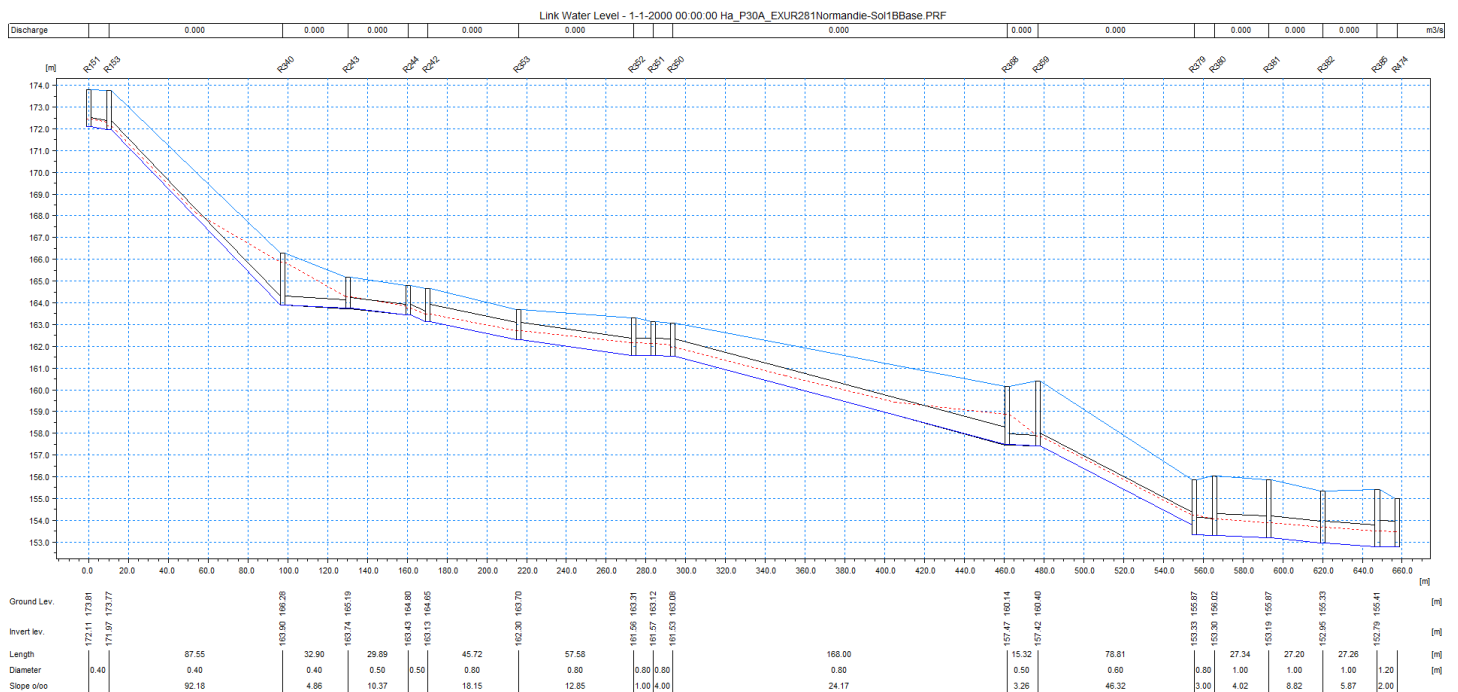
Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Profil après travaux de R84 jusqu'à R135



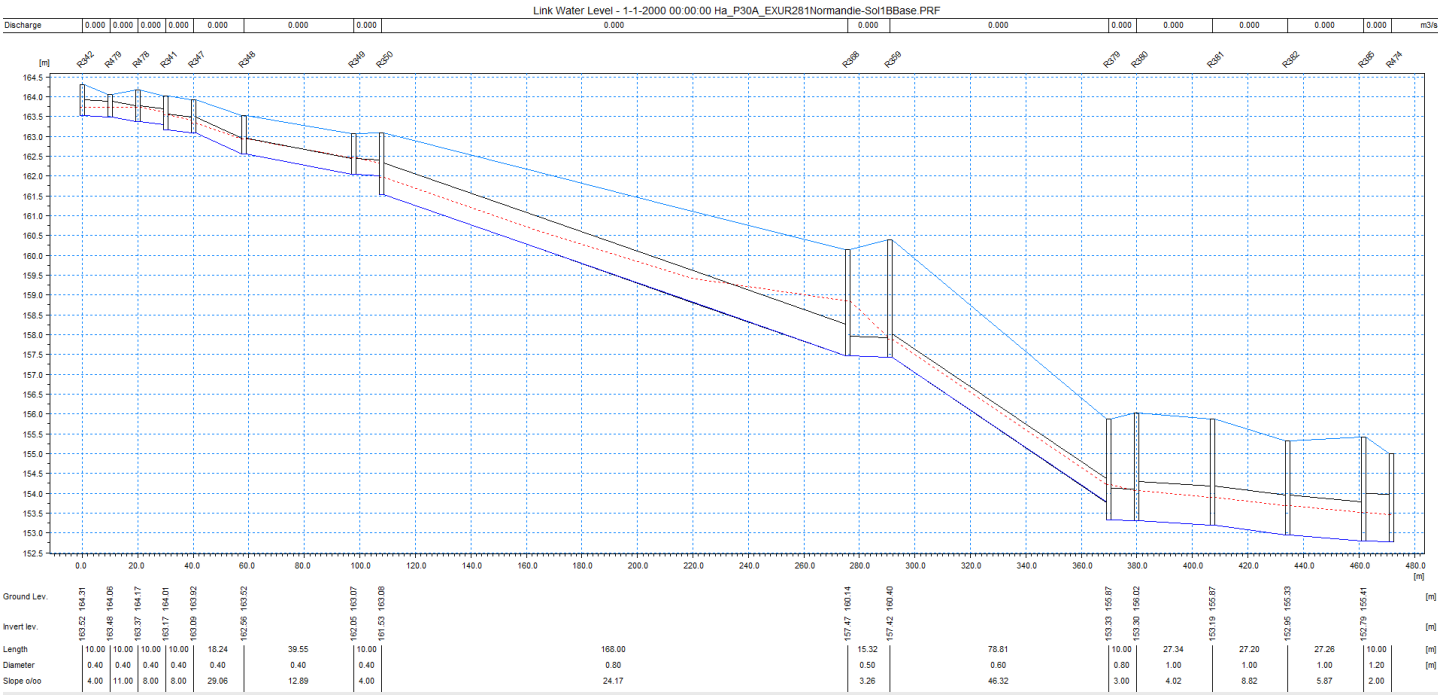
Profil après travaux de R151 jusqu'à l'exutoire R474



Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Profil après travaux de R342 jusqu'à l'exutoire R474



ANNEXE 10

PROFILS APRES AMENAGEMENT DU SECTEUR 4 – SOLUTION 3B (NORMANDIE-PREVERT AVEC DELESTAGE PARTIEL + BASSIN RETENTION)

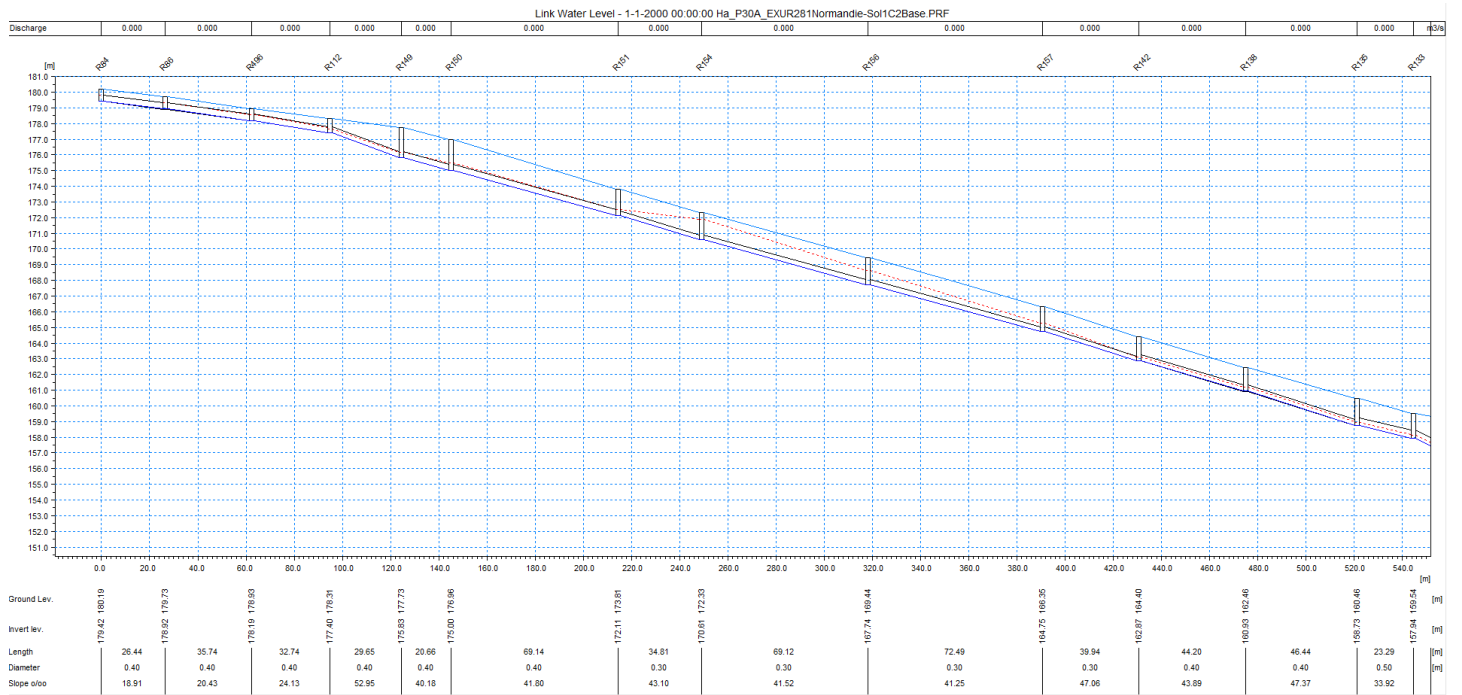
Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

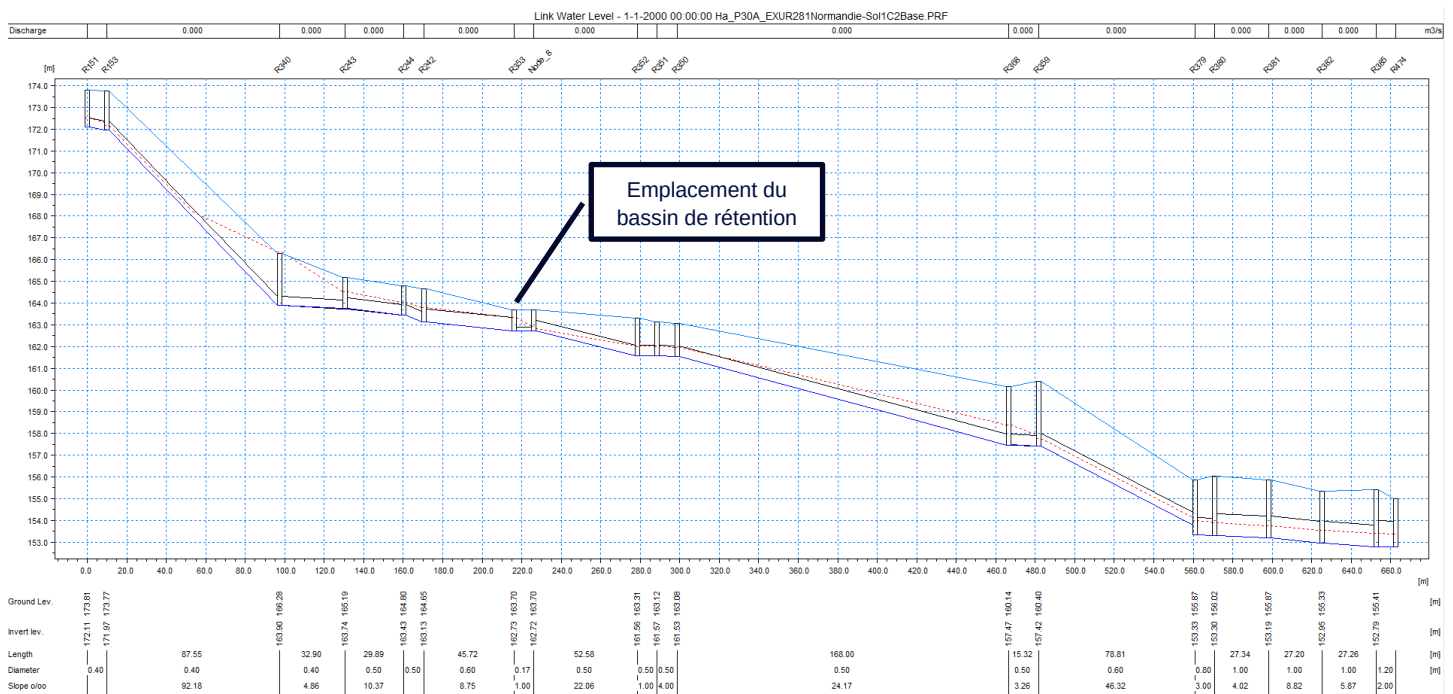
Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Profil après travaux de R84 jusqu'à R135



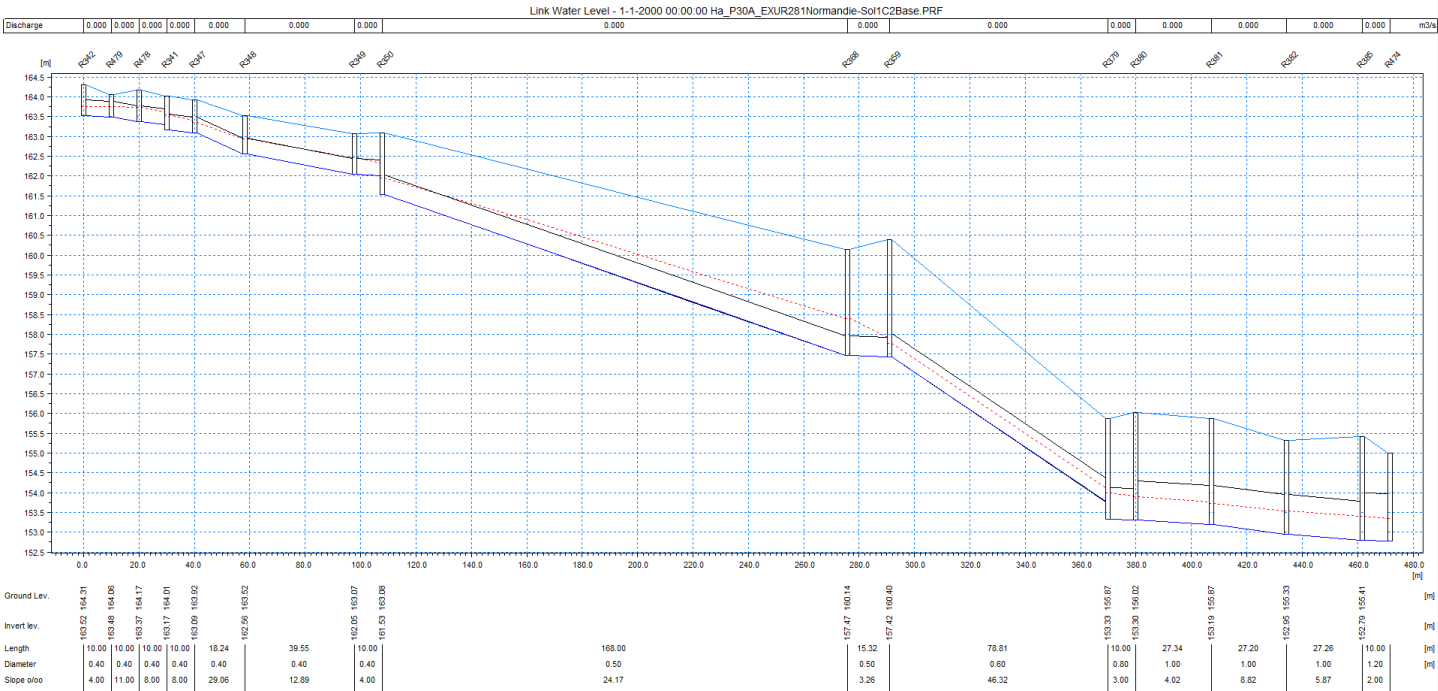
Profil après travaux de R151 jusqu'à l'exutoire R474



Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Profil après travaux de R342 jusqu'à l'exutoire R474



ANNEXE 11
PROFILS APRES AMENAGEMENT DU SECTEUR 4 –
SOLUTION 4A (NORMANDIE-PREVERT AVEC
DELESTAGE COMPLET)

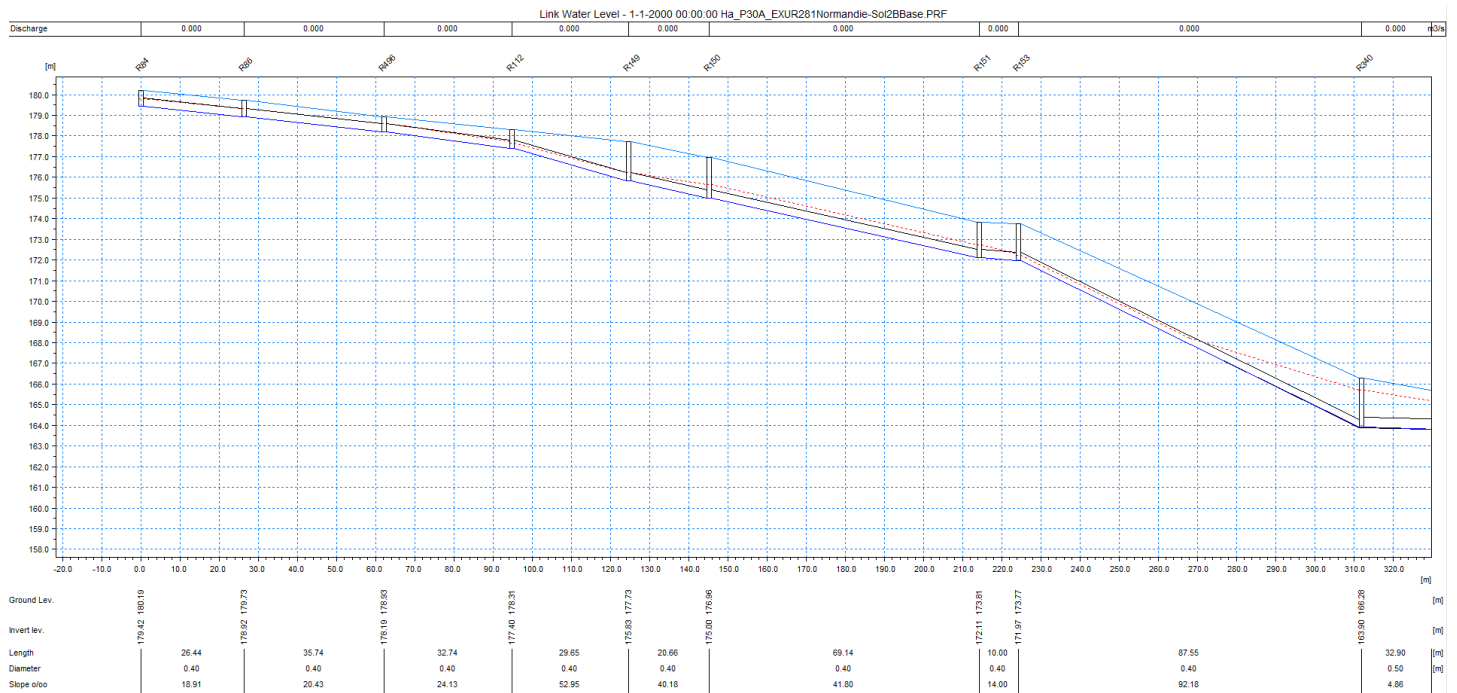
Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

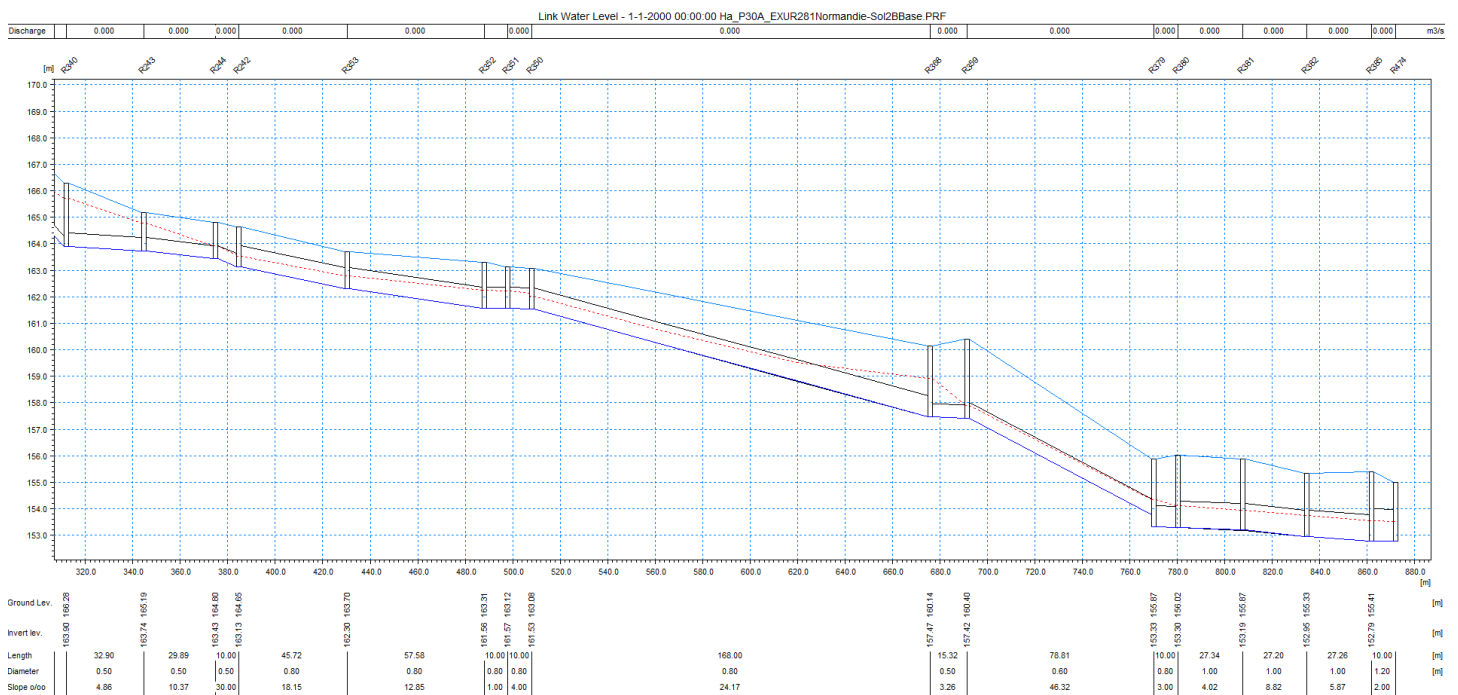
Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Profil après travaux de R84 jusqu'à R340



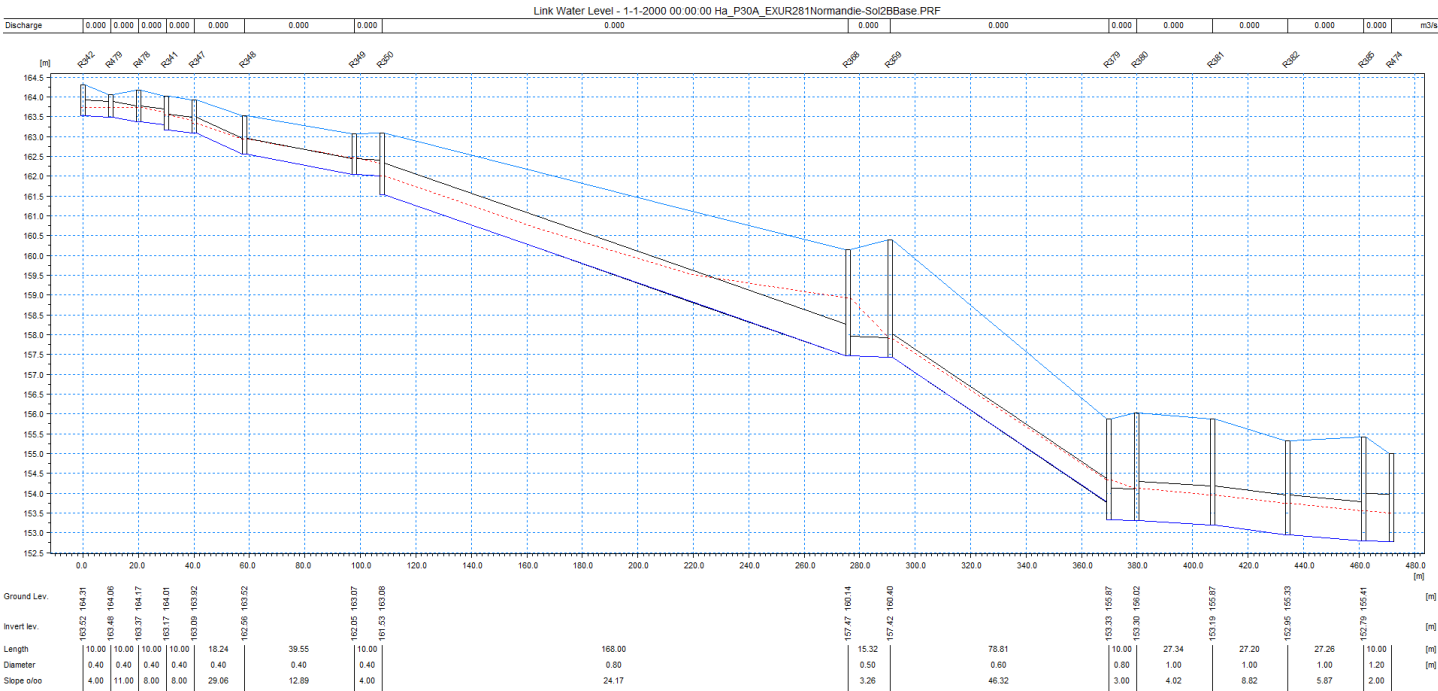
Profil après travaux de R340 jusqu'à l'exutoire R474



Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Profil après travaux de R342 jusqu'à l'exutoire R474



ANNEXE 12

PROFILS APRES AMENAGEMENT DU SECTEUR 4 – SOLUTION 4B (NORMANDIE-PREVERT AVEC DELESTAGE COMPLET + BASSIN RETENTION)

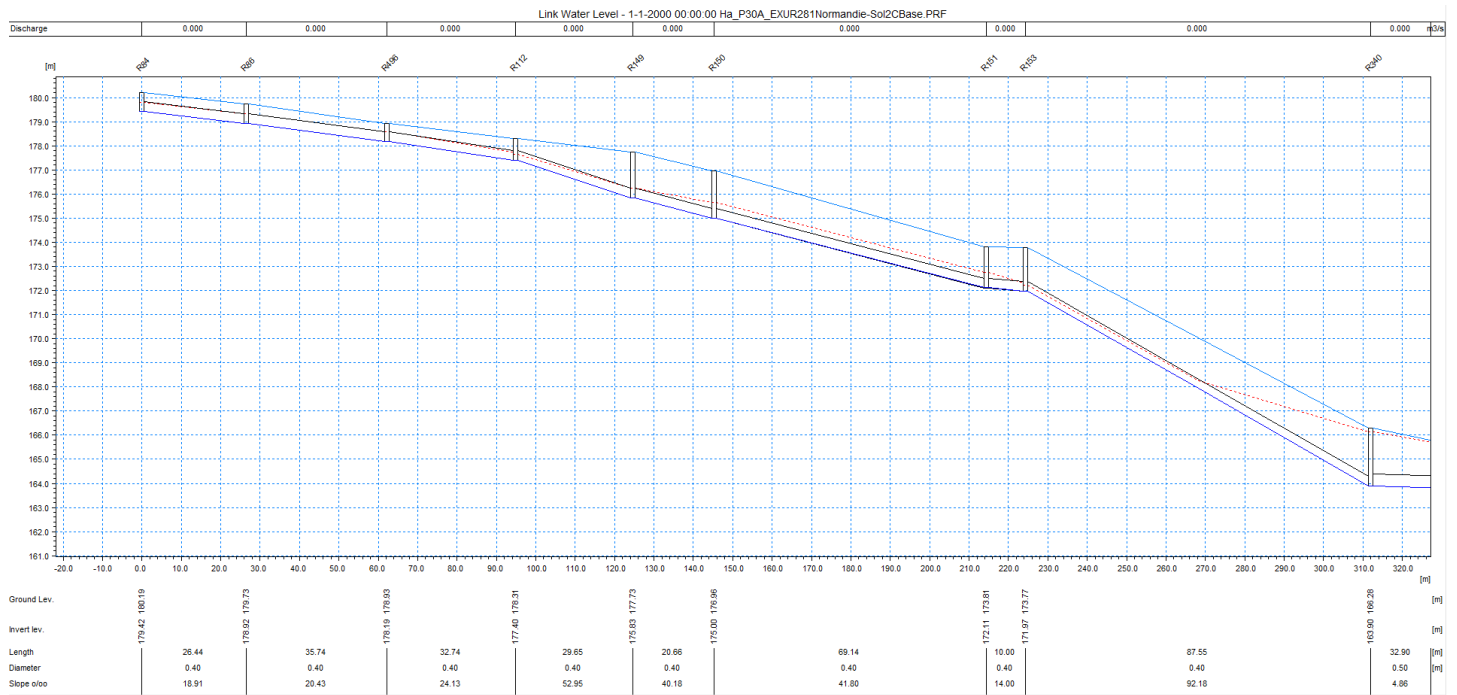
Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

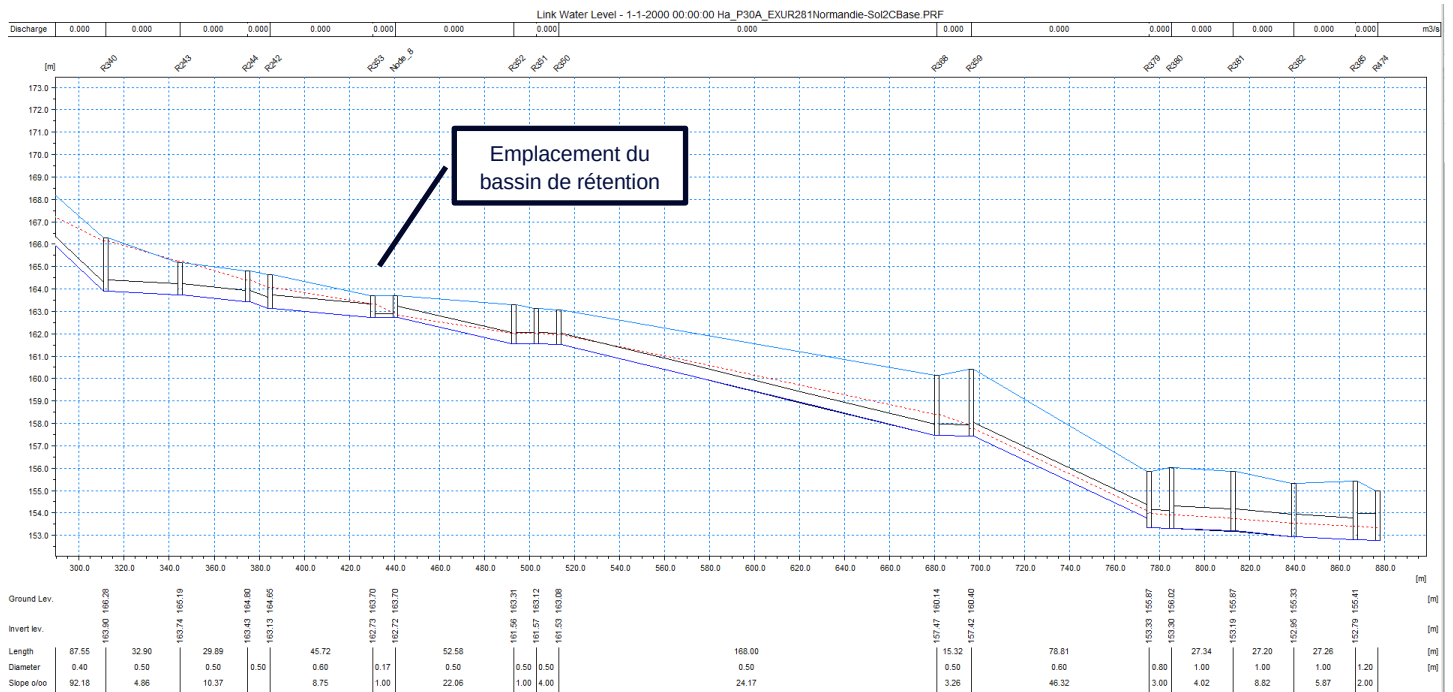
Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Profil après travaux de R84 jusqu'à R340



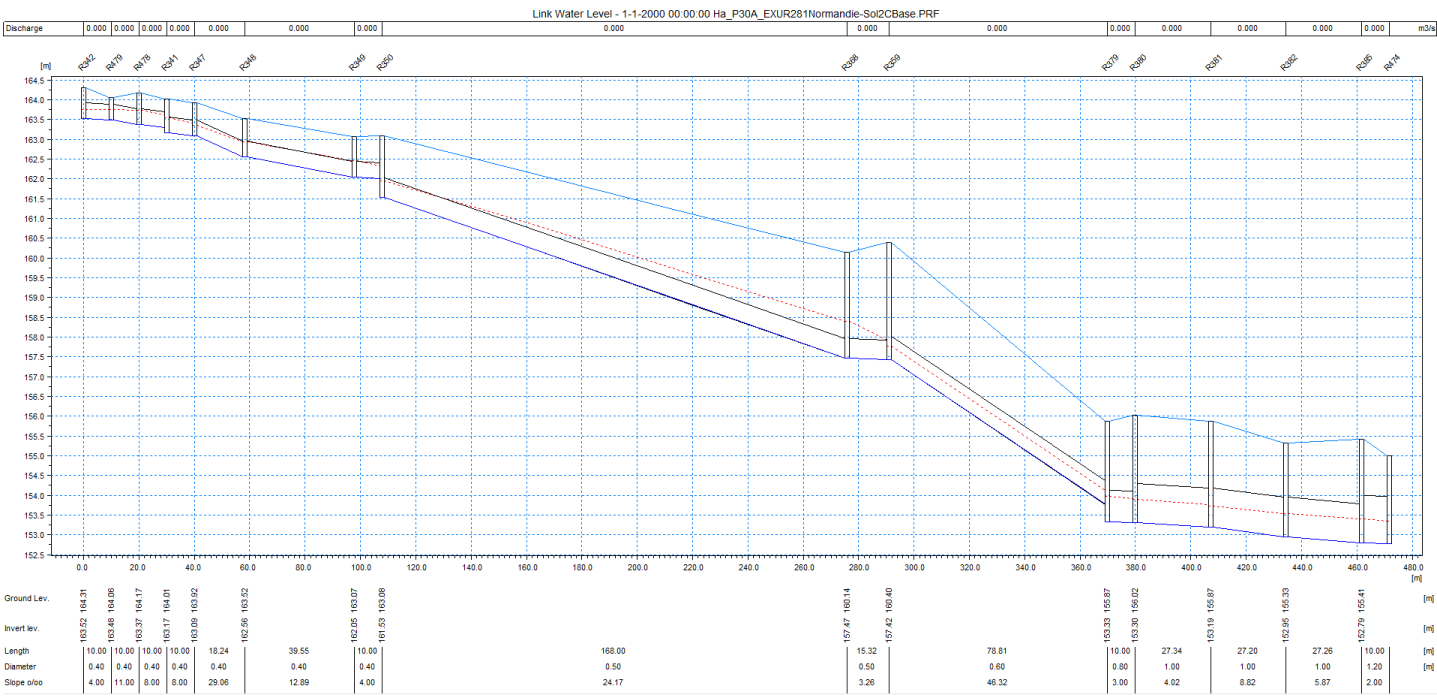
Profil après travaux de R340 jusqu'à l'exutoire R474



Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Profil après travaux de R342 jusqu'à l'exutoire R474

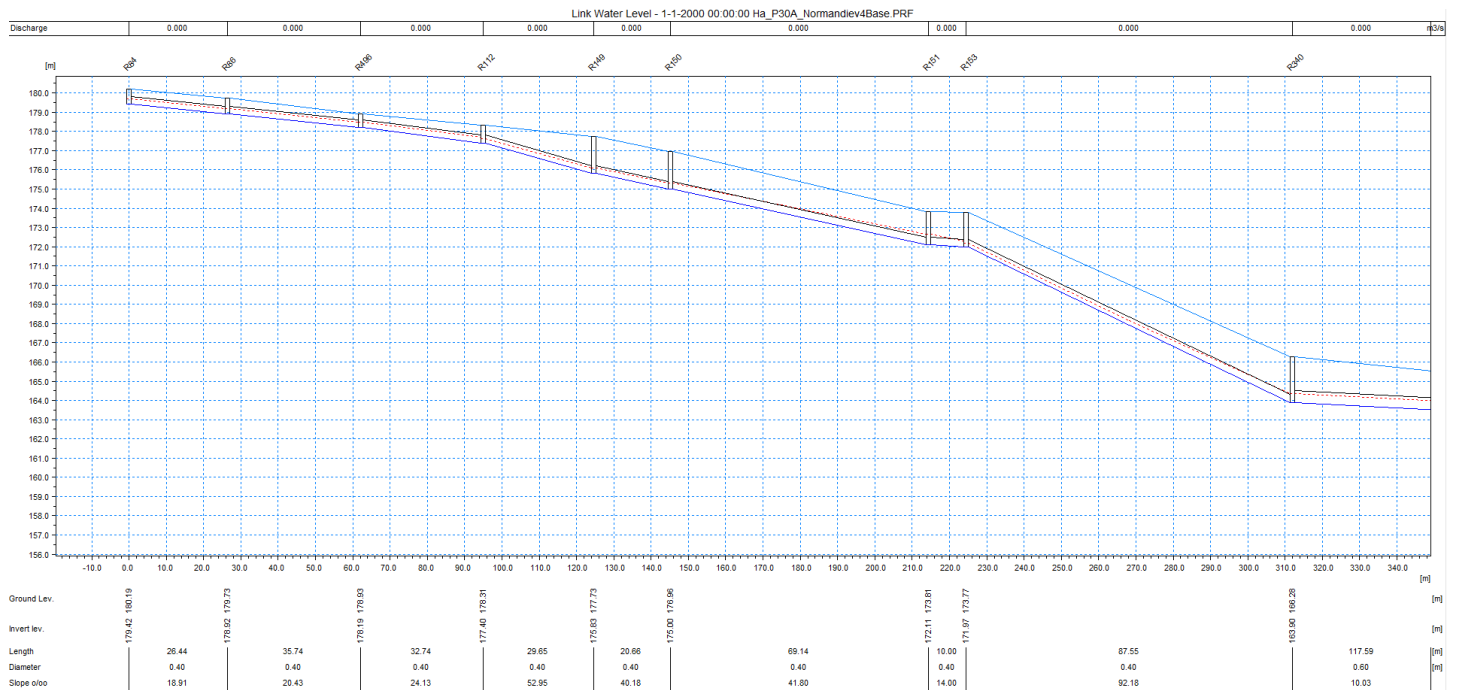


ANNEXE 13
PROFILS APRES AMENAGEMENT DU SECTEUR 4 –
SOLUTION 5 (DELESTAGE RUE DE NORMANDIE VERS
AVENUE DE GAULLE)

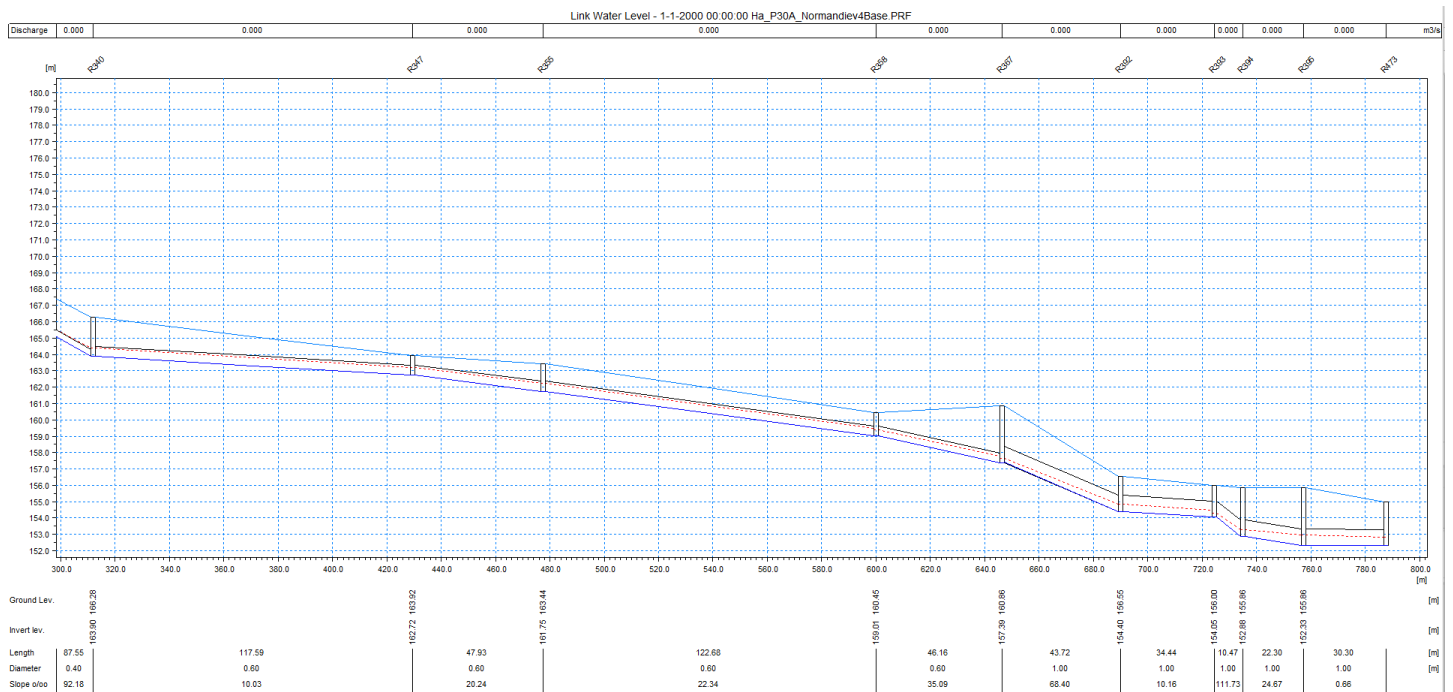
Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorron

Profil après travaux de R84 jusqu'à R340



Profil après travaux de R340 jusqu'à l'exutoire R473



ANNEXE 14

PLAN D'ENSEMBLE DU RESEAU MODELISE

Rapport du schéma directeur pluvial

Etude diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Gorrion

Département de la Mayenne

SYNDICAT MIXTE DU NORD-OUEST MAYENNAIS

Commune de Gorron

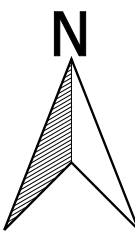
Schéma directeur eaux pluviales

A	27/01/21	SC	Version initiale	MF
Indice	Date	Nom	Modification	Vérification
Fond de plan dressé par : Plan du réseau : Hydrasac Fond de plan cadastral : Cadastre.gouv				Code DAO :
Plan d'ensemble du réseau modélisé				
Numéro de plan : 1		 suez Agence Centre Val de Loire SARLSC SAS Site de TOURS 37071 TOURS CEDEX 02 - France Tél : 02 47 33 12 12 Courriel : tours@suez.com		
Numéro d'affaire : 19NCL164	Echelle : 1:2 700			
Date : 24/11/21	Chef de projet : MF	Dessiné par : SC	Vérifié par : MF	

LEGENDE

-  Bassin de rétention
-  Déversoir d'orage
- Noeud (avec dénomination)
 -  Regard
 -  Bassin de rétention
 -  Exutoire
-  Collecteur (avec dénomination)

ORIENTATION DU PLAN



ECHELLE GRAPHIQUE

