



ETUDE FAUNE FLORE PROJET D'AMENAGEMENT DU VENOUY (YONNE-89)

28/02/2024



SYNTHESE DES EVOLUTIONS DU DOCUMENT		
VERSION	DATE	NATURE DE L'EVOLUTION
1	28/02/2024	INITIALE

Paul LECOINTRE, écologue indépendant

Accompagné par CAP TERRE

SOMMAIRE

1. CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET	5
2. MÉTHODOLOGIE D'ÉTUDE.....	7
2.1. GÉNÉRALITÉS.....	7
2.2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	8
2.3. ÉVALUATION DES ENJEUX.....	10
3. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU SITE	12
3.1. ZONES D'INTERET ECOLOGIQUE	12
3.2. CONTEXTE LOCAL	14
4. RÉSULTATS DES INVENTAIRES.....	15
4.1. HABITATS.....	15
4.2. FLORE.....	21
4.3. FAUNE.....	23
5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES	30
6. CONCLUSION	31
7. DÉFINITION DES MESURES ERC DU PROJET DU VENOUY	33
7.1. MESURES D'ÉVITEMENT	33
7.2. MESURES DE RÉDUCTION.....	35
7.3. MESURES D'AMÉLIORATION OU DE COMPENSATION IN SITU.....	40
7.4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	42
8. ANNEXES.....	44
8.1. ANNEXE 1 : BIBLIOGRAPHIE	44
8.2. ANNEXE 2 : CLASSES DE RARETÉ	45
8.3. ANNEXE 3 : COTATION UICN	45
9. CONTACT.....	47

CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET

1. CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET

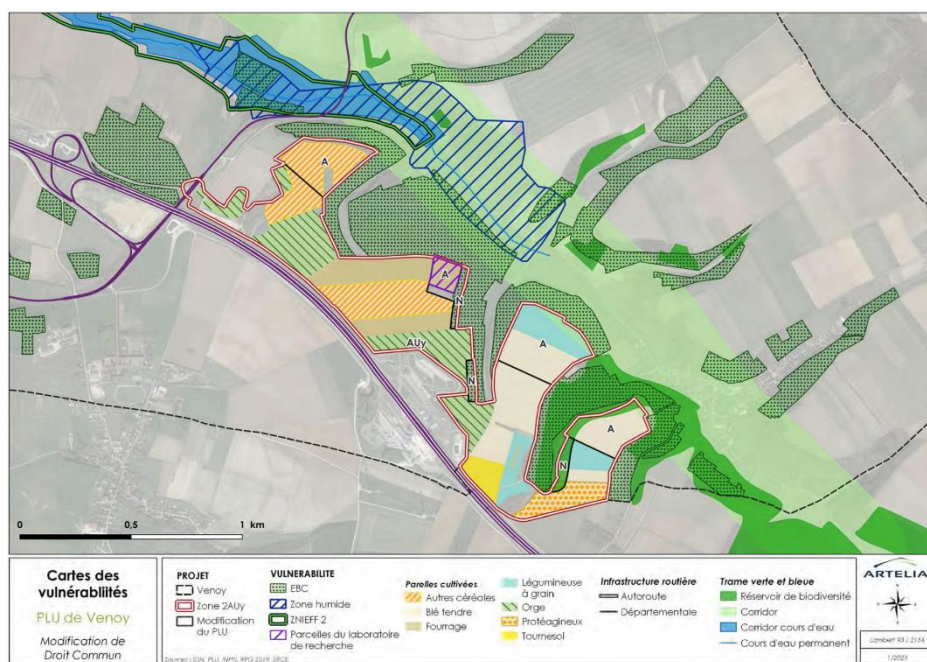
Le projet d'aménagement du Venoy est localisé dans le département de l'Yonne (89), en région Bourgogne-Franche-Comté.

Le site du projet se situe principalement dans des espaces agricoles, bordé au Nord par des espaces boisés et au Sud par l'autoroute A6.



Carte 1 : Périmètre de l'étude faune flore_Google maps .

Cette étude consiste en la réalisation d'un inventaire faune flore sur 4 saisons, permettant d'identifier les espèces de faune et de flore, et les habitats présents sur le site. Ceci permettra notamment d'identifier les enjeux écologiques du site et les impacts du projet, afin de définir des actions pour améliorer le potentiel écologique du site, et de proposer des mesures ERC.



MÉTHODOLOGIE

2. MÉTHODOLOGIE D'ÉTUDE

2.1. GÉNÉRALITÉS

Cette étude se divise en 2 phases :

Phase 1 = Un diagnostic écologique :

- Une étude contextuelle sur la biodiversité et les plans d'actions existants autour du site ;
- Une analyse cartographique du contexte écologique autour du projet ;

Cette analyse documentaire permet de mieux évaluer le contexte écologique de la zone et d'identifier les enjeux locaux en vue d'orienter l'étude de terrain.

Phase 2 = Visites de terrain sur 4 saisons :

Durant ces visites de terrain, tous les taxons sont recherchés de manière visuelle, auditive , et par capteurs :

- Flore
- Oiseaux
- Reptiles
- Insectes
- Amphibiens
- Mammifères (hors chiroptères)
- Chiroptères

Rédaction du rapport écologique :

- Compilation des données d'inventaires recueillies sur site
- Etat des lieux de la biodiversité observée sur site
- Définition des enjeux faune, flore et habitats
- Proposition de mesures d'action de la séquence ERC.

Dates de visites :

Taxons	Dates de relevés
Flore et habitats	01 juin 2023 / 14 juin 2023 / 28 juin 2023 / 17 août 2023 / 08 septembre 2023 / 24 novembre 2023 / 19 janvier 2024
Oiseaux	Tous les passages
Insectes	Tous les passages
Mammifères	Tous les passages
Chiroptères	10/11 septembre 2023

2.2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Les visites de terrains constituent l'essentiel de la seconde phase de l'étude, et se définissent par des relevés visuels, auditifs et techniques (capteurs sonores).

2.2.1. Flore

Les relevés de végétation ont été réalisés de manière exhaustive dans chacun des habitats. Une attention particulière a été apportée aux espèces végétales patrimoniales, rares et/ou protégées.

2.2.2. Oiseaux

Les relevés avifaune ont été réalisés de manière exhaustive à chaque passage, avec recherche de nids.

2.2.3. Reptiles

La recherche des reptiles a été réalisée de manière visuelle. Les zones caillouteuses, rocheuses, de friche ont été ciblées.

2.2.4. Amphibiens

Le site du projet est un site très urbain, ne présentant pas de cours d'eau ou milieu humide potentiel dans son emprise. Toutefois, des recherches sont réalisées lors de chaque passage, réalisées de manière visuelle et auditive selon les saisons.

2.2.5. Mammifères (hors Chiroptères)

L'inventaire des mammifères a été réalisé auditivement et visuellement lors des différents passages sur site (traces de poils, fécès, empreintes, etc).

2.2.6. Insectes

Les relevés insectes ont été réalisés de manière exhaustive à chaque passage.

2.2.7. Chiroptères

L'inventaire a été réalisé le 10/09/2023.

Date	Température	Vent	Ciel	Commentaire
10/09/23	Début :25° Fin :16°	Faible	Dégagé	Conditions favorables

Cette méthode est la plus adaptée pour obtenir des résultats en un temps limité. 5 enregistreurs (3 SM4 Wildlife Acoustics® et 2 Audiomoth®) ont été utilisés pour réaliser les enregistrements automatiques. Les données ont été archivées sur support numérique.

Une première analyse automatique des enregistrements a été effectuée par le logiciel Kaleidoscope® qui propose une identification assortie d'un niveau de confiance. Une analyse plus précise des séquences a ensuite été effectuée grâce au logiciel Syrinx permettant de visualiser les signaux et de mesurer les fréquences, durées, intervalles afin d'identifier l'espèce ou le groupe d'espèces (Barataud, 2020 et Russ, 2021).

Les enregistrements de nuits entières permettent une approche quantitative de l'activité des chiroptères. Par convention, cette activité est exprimée en nombre de contact : nombre de séquences d'enregistrement de 5 secondes où l'espèce est présente.

Le nombre de contact, pour chaque espèce et pour chaque nuit d'écoute où sa présence est avérée, a été comparé au référentiel d'activité national du MNHN (Bas, 2020) permettant de classer l'activité de l'espèce : de faible à très forte.

Les points d'écoute ont été placés de façon à inventorier les espèces présentes dans la zone concernée par le projet. Leur localisation est un compromis entre des contraintes techniques (le milieu ne devant pas être trop encombré autour du micro), biologiques (la majorité des chiroptères utilise les lisières pour se déplacer et chasser). Points d'écoutes :

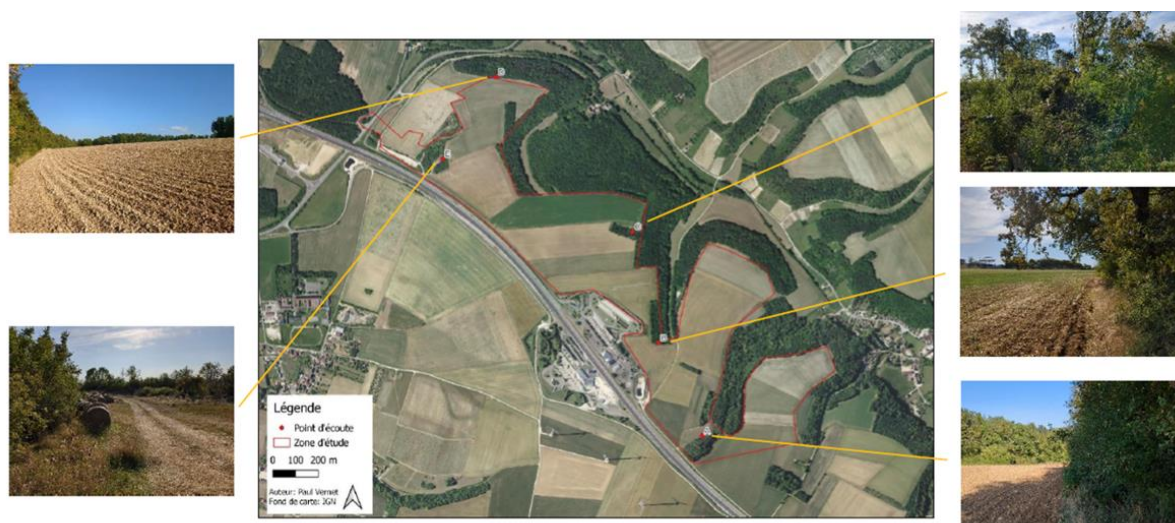
A : lisière entre un bois et une parcelle cultivée, proche de l'autoroute A6.

B : lisière entre un bois et une parcelle cultivée, proche de l'aire d'autoroute avec des bassins d'eau.

C : dans une coupe forestière, proche de parcelles cultivées.

D : lisière entre un bois et une parcelle cultivée.

E : dans une zone de bosquet (épinès), proche de parcelles cultivées.



Carte 3 : Localisation des points d'écoute, Venoy. Paul VERNET

2.3. ÉVALUATION DES ENJEUX

L'évaluation de la valeur écologique du site est déterminée selon plusieurs critères :

- La proximité avec des espaces naturels identifiés.
- Les éléments de la trame verte et bleue à prendre en compte sur et autour du site.
- La valeur intrinsèque du site.

Le dernier point est défini à l'aide des relevés habitats-faune-flore, qui permettent de définir les espèces à enjeux.

Un habitat est dit remarquable s'il est identifié :

- à l'annexe 1 de la directive communautaire (directive « Habitats ») de 1992.

Flore : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :

- sur la liste rouge des espèces végétales menacées en Bourgogne-Franche-Comté (CR, EN, VU, NT),
- comme une espèce déterminante ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.

Avifaune nicheuse : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :

- à l'annexe I de la Directive Oiseaux,
- sur la liste rouge UICN (CR, EN, VU, NT) des oiseaux nicheurs menacés en France,
- sur la liste rouge régionale (CR, EN, VU, NT) des oiseaux nicheurs de Bourgogne-Franche-Comté.
- sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté. .

Reptiles : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :

- à l'annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43),
- à l'article II de l'arrêté du 19/11/2007 fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégés,
- sur la liste rouge UICN (CR, EN, VU, NT) des Amphibiens et Reptiles menacés en France,
- sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté. .

Amphibiens : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :

- à l'annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43),
- à l'article II de l'arrêté du 19/11/2007 fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégés,
- sur la liste rouge UICN (CR, EN, VU, NT) des Amphibiens et Reptiles menacés en France,
- sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté. .

Insectes : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :

- sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté,
- sur la liste des espèces protégées (Arrêté du 22/07/93 et du 23/04/2007),
- sur la liste rouge régionale de Bourgogne-Franche-Comté..

Mammifères et chiroptères : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :

- sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté,
- sur la liste des espèces protégées (Arrêté du 22/07/93 et du 23/04/2007),
- sur la liste rouge régionale de Bourgogne-Franche-Comté.

CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU SITE

3. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU SITE

3.1. ZONES D'INTERET ECOLOGIQUE

La carte ci-après indique que le site est situé à 100 m au sud d'une ZNIEFF de type 2 : « Vallées de l'Yonne et de la Baulche et Forêts autour d'Auxerre » ; et à 1,2 km au nord d'une ZNIEFF de type 1 : « Coteau Est de Quenne ».



Carte 4 : ZNIEFF à proximité du site du Venoy.

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

L'inventaire des ZNIEFF a été initié en 1982 par le Ministère de l'Environnement, puis précisé par la circulaire n° 91.71. Une ZNIEFF est l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs du patrimoine naturel évoqué ci-dessus. On distingue deux types ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** recensent les secteurs d'une très grande richesse patrimoniale (milieux rares ou très représentatifs, espèces protégées...) et sont souvent de superficie limitée ;
- Les **ZNIEFF de type II** définissent les ensembles naturels homogènes dont la richesse écologique est remarquable. Elles sont souvent de superficie assez importante, et peuvent intégrer des ZNIEFF de type I.

En France, **15000 ZNIEFF** ont été inventoriées, dont 630 ZNIEFF de type I et 93 ZNIEFF de type II en Île-de-France.

La ZNIEFF de type II « Vallées de l'Yonne et de la Baulche et Forêts autour d'Auxerre », d'une superficie de 8 670 ha, est située en région Bourgogne.

22 habitats déterminants ZNIEFF sont présents dans cette zone naturelle dont : 22.33 Groupements à *Bidens tripartitus* ; 31.11 Landes humides atlantiques septentrionales ; 41.23 Frênaies-chênaies sub-atlantiques à pimevère.

On y trouve également 99 espèces déterminantes telles que le Crapaud calamite (*Bufo calamita*), la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) et l'Epieire d'Allemagne (*Stachys germanica*).



Photos : de gauche à droite : Crapaud calamite, Epiaire d'Allemagne et Chevêche d'Athéna (INPN).

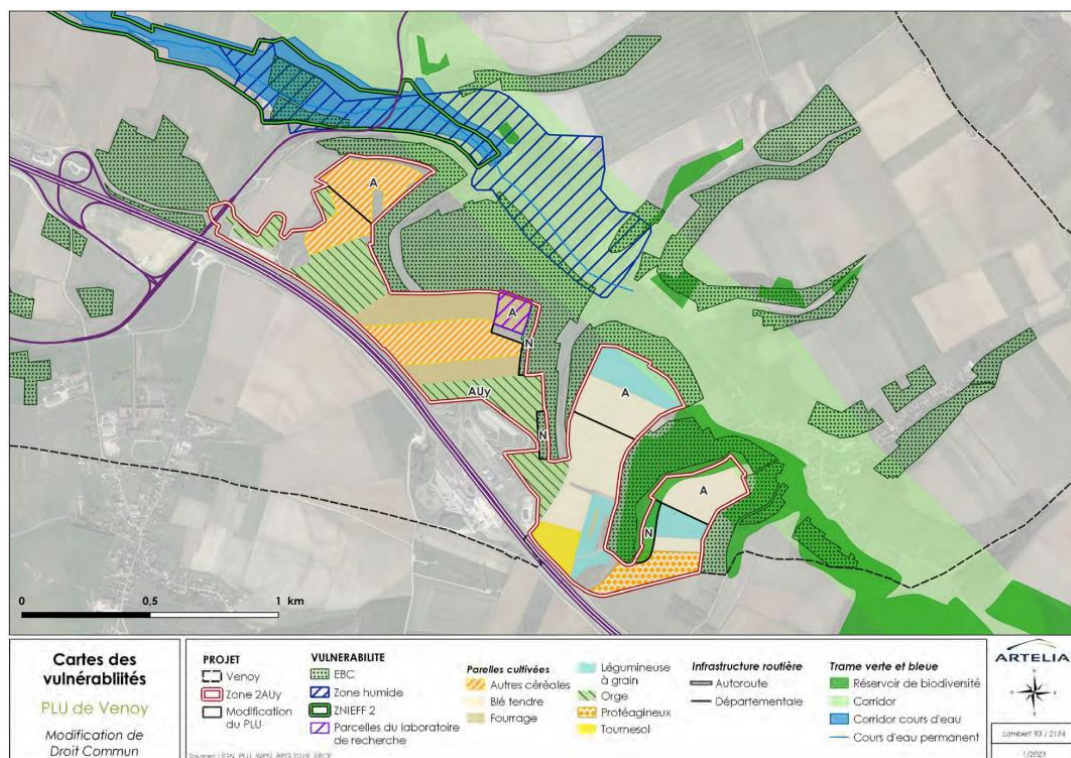
La ZNIEFF de type I « Coteau Est de Quenne », d'une superficie de 57 ha, est située en région Bourgogne. Un habitat déterminant ZNIEFF est présent dans cette zone naturelle : 32.4E Garriques à grémil. On y trouve également 8 espèces déterminantes ZNIEFF dont : l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) et l'Ophrys araignée (*Ophrys sphegodes*).



Photos : de gauche à droite : Ophrys araignée, Ecaille chinée et Engoulevent d'Europe (INPN).

3.2. CONTEXTE LOCAL

D'après la carte des vulnérabilités du PLU de Venoy, le site est situé dans un contexte agricole. Le nord du site est caractérisé par la présence de trames verts et bleues d'importance régionale.



Carte 5 : Carte des vulnérabilités du PLU, Venoy.

La carte des zones humides potentielles n'indique aucune zone humide potentielle sur le périmètre immédiat du projet.

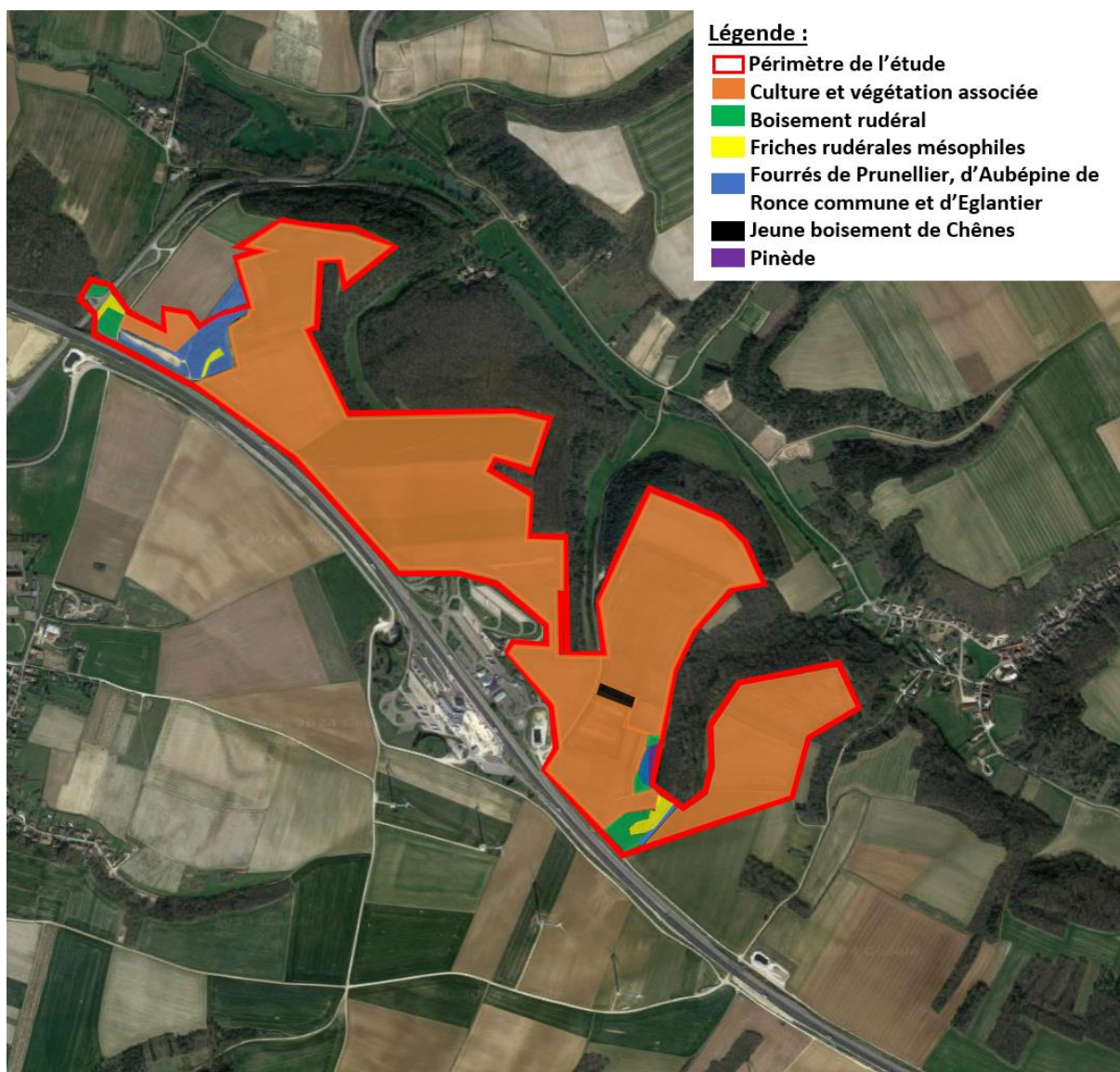


Carte 6 : Localisation des zones humides potentielles, Venoy.

4. RÉSULTATS DES INVENTAIRES

4.1. HABITATS

Les visites de terrain ont permis d'identifier les habitats présents sur le site (carte ci-dessous). Comme il a été précisé auparavant, le site existant est composée principalement de zones agricoles, bordé d'espaces boisés au nord d'importance régionale.



Carte 7 : Cartographie des habitats de l'emprise du projet (google maps)

Les habitats du site peuvent être décrits comme suit :

- **Culture et végétation associée** : Cet habitat est caractérisé par la présence de zones de cultures intensives. Les pratiques agricoles intensives limitent fortement le développement des espèces compagnes des cultures.



Photos : Culture et végétation associée sur le site.

- **Boisement rudéral** : Cet habitat est caractérisé par la présence de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudo-acacia*), de quelques Bouleaux verruqueux (*Betula pendula*) et de Saules cendrés (*Salix cinerea*). En partie centrale, sous les lignes à haute tension, une grande concentration de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) est présente. A l'Est du site, la zone est marquée par la présence du Sureau hièble (*Sambucus ebulus*).



Photos : Boisement rudéral sur le site.

- **Friches rudérales mésophiles** : Cet habitat est caractérisé par la présence de Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), de Cirse commun (*Cirsium vulgare*), de Cabaret des oiseaux (*Dipsacus fullonum*), de Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), de Scabieuse des champs (*Knautia arvensis*), de Panais sauvage (*Pastanica sativa*), de Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), de Coquelicot (*Papaver rhoeas*), de Bugrane épineuse (*Ononis spinosa*) et de Vipérine commune (*Echium vulgare*).



Photos : Friches rudérales mésophiles sur le site.

- **Fourrés de Prunellier, d'Aubépine, de Ronce commune et d'Eglantier** : Cet habitat est caractérisé par la présence de Ronce commune (*Rubus fruticosus*), d'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), d'Eglantier commun (*Rosa canina*) et de Prunellier (*Prunus spinosa*). Ces espèces engendrent des fourrés denses favorables pour les oiseaux



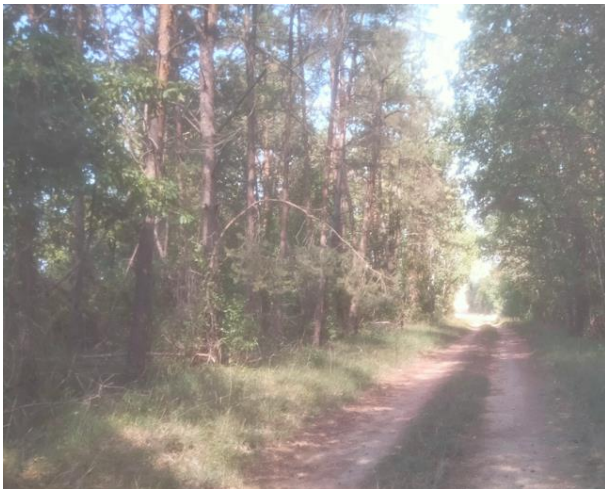
Photos : Fourrés Prunellier, Ronce commune, et Eglantier sur le site.

- **Jeune boisement de Chênes** : Cet habitat est caractérisé par la présence de jeunes Chênes sessiles (*Quercus petraea*). D'autres espèces sont présentes telles que le Genévrier commun (*Juniperus communis*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), le Merisier (*Prunus avium*) et la Viorne lantane (*Viburnum lantana*).



Photos : Jeune boisement de Chênes sur le site.

- **Pinède** : Cet habitat est caractérisé par la présence de jeunes Pins sylvestre (*Pinus sylvestris*).



Photos : Pinède sur le site.

4.2. FLORE

Les inventaires de 2023 et 2024 ont permis d'identifier environ 100 espèces végétales sur le site.

Aucune espèce végétale n'est protégée au niveau régional ou national.

Tableau 1 : espèces végétales inventoriées sur le site du Venoy.

Nom scientifique (latin)	Nom commun (vernaculaire)	Menace régionale Bourgogne	Menace nationale	Rareté Bourgogne 2015
Acer campestre L., 1753	Erable champêtre	LC	LC	CCC
Acer pseudoplatanus L., 1753	Erable sycomore	LC	LC	CC
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	LC	LC	CCC
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire	LC	LC	CCC
Alcea setosa L., 1753	Rose trémière	NA	LC	NA
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	Vulpin des champs	LC	LC	AC
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidale	LC	LC	AR
Arctium minus L., 1753	Petite bardane	LC	LC	AC
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	LC	LC	CCC
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune	LC	LC	CCC
Avena fatua L., 1753	Folle avoine	LC	LC	AC
Betula pendula L., 1753	Bouleau verruqueux	LC	LC	CCC
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	LC	LC	CCC
Bryonia cretica L., 1753	Bryone	LC	LC	CC
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleia de David	NA	NA	RR
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée	LC	LC	CC
Centaurea scabiosa L., 1753	Centaurée scabieuse	LC	LC	AC
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste agglomérée	LC	LC	C
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée sauvage	LC	LC	C
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	LC	LC	CCC
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies	LC	LC	CC
Clinopodium vulgare L., 1753	Calament clinopode	LC	LC	CC
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	LC	LC	CCC
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin	LC	LC	CCC
Coronilla varia L., 1753	Coronille bigarrée	LC	LC	C
Corylus avellana L., 1753	Noisetier	LC	LC	CCC
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine monogyne	LC	LC	CCC
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	LC	LC	CCC
Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux	LC	LC	CC
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune	LC	LC	C
Eryngium campestre L., 1753	Panicaut champêtre	LC	LC	C
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil-matin	LC	LC	CC
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier des bois	LC	LC	CCC
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron	LC	LC	CCC
Galium mollugo L., 1753	Caille-lait blanc	DD	LC	CCC
Geranium dissectum L., 1755	Géranium à feuilles découpées	LC	LC	CCC
Geranium purpureum L., 1753	Géranium Herbe-à-Robert	LC	LC	CCC
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes	LC	LC	AC
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	LC	LC	CCC
Helianthus sp.	Hélianthe	NA	NA	NA
Helleborus foetidus L., 1753	Hellébore fétide	LC	LC	AC
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	LC	LC	CCC
Jacobaea erucifolia (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon à feuilles de roquette	LC	LC	C
Juglans regia L., 1753	Noyer commun	NA	LC	C
Juniperus communis L., 1753	Genévrier commun	LC	LC	AC
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Scabieuse des champs	LC	LC	C
Laburnum anagyroides Medik., 1787	Cytise	LC	LC	R
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariote	LC	LC	CC
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune	LC	LC	CCC
Lathyrus latifolius L., 1753	Pois de senteur	NA	LC	R
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite	LC	LC	CCC
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène	LC	LC	CCC
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune	LC	LC	C
Lolium perenne L., 1753	Ray grass anglais	LC	LC	CCC
Lonicera xylosteum L., 1753	Chèvrefeuille à balais	LC	LC	C
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé	LC	LC	CCC
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	LC	LC	CC
Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron bleu	LC	LC	AR
Melampyrum arvense L., 1753	Mélampyre des champs	LC	LC	R
Ononis spinosa L., 1753	Bugrane épineuse	LC	LC	CC
Origanum vulgare L., 1753	Origan	LC	LC	C

Orobranche minor Sm., 1797	Orobranche à petites fleurs	LC	LC	RR
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	LC	LC	C
Pastinaca sativa L., 1753	Panais sauvage	LC	LC	AC
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés	LC	LC	C
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière	LC	LC	CC
Pimpinella saxifraga L., 1753	Petit boucage	LC	LC	C
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	NA	LC	AC
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	LC	LC	CCC
Plantago major L., 1753	Grand plantain	LC	LC	CCC
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	LC	LC	CCC
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	LC	LC	CCC
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, 1906	Sceau-de-Salomon odorant	LC	LC	AR
Populus tremula L., 1753	Peuplier tremble	LC	LC	CCC
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	LC	LC	CCC
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier	LC	LC	CCC
Prunus mahaleb L., 1753	Cerisier de Sainte-Lucie	LC	LC	AC
Prunus spinosa L., 1753	Prunellier	LC	LC	CCC
Quercus petraea Liebl., 1784	Chêne sessile	LC	LC	CCC
Ranunculus arvensis L., 1753	Renoncule des champs	LC	LC	RR
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune	LC	LC	AC
Rhamnus cathartica L., 1753	Nerprun purgatif	LC	LC	C
Robinia pseudo-acacia L., 1753	Robinier faux-acacia	NA	LC	CC
Rosa canina L., 1753	Eglantier commun	LC	LC	CC
Rubia peregrina L., 1753	Garance voyageuse	LC	LC	R
Rubus caesius L., 1753	Ronce bleuâtre	LC	LC	CC
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce commune	LC	LC	CCC
Rumex crispus L., 1753	Oseille crêpue	LC	LC	CCC
Salix cinerea L., 1753	Saule cendré	LC	LC	C
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau hièble	LC	LC	C
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc	LC	LC	CC
Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	Moutarde	LC	LC	AC
Sorbus x tomentella Gand., 1875	Sorbier confus	NA	LC	RR
Taraxacum officinale L., 1753	Pissenlit	NA	NA	NA
Thymus praecox Opiz, 1824	Thym précoce	LC	LC	AC
Trifolium dubium Sibth., 1794	Petit trèfle jaune	LC	LC	C
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	LC	LC	CCC
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant	LC	LC	CCC
Ulmus minor Mill., 1768	Orme champêtre	LC	LC	CC
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque	LC	LC	CCC
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale	LC	LC	CCC
Viburnum lantana L., 1753	Viorne lantane	LC	LC	C
Vicia cracca L., 1753	Vesce à épis	LC	LC	C

Une espèce invasive est une espèce introduite dans un milieu qui n'est pas son milieu d'origine, et dont le développement va nuire aux espèces et à la biodiversité locale.

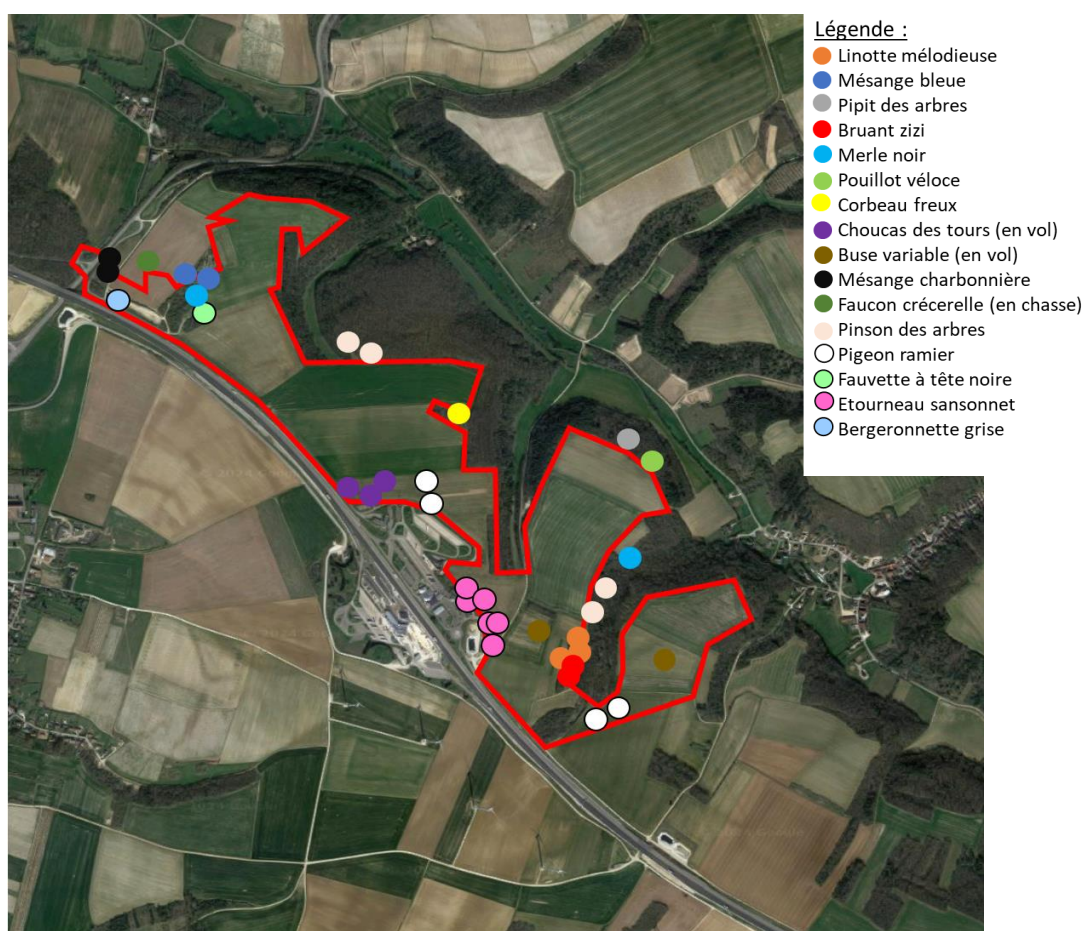
Ces invasions biologiques sont désormais considérées au niveau international comme la deuxième cause d'appauvrissement de la biodiversité, juste après la destruction d'habitats.

Quelques espèces invasives sont présentes sur le site : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudo-acacia*), le Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) et le Buddleia de David (*Buddleja davidii*).

4.3. FAUNE

4.3.1. AVIFAUNE

16 espèces d'oiseaux ont été inventoriées sur le site d'étude : la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*), le Pipit des arbres (*Anthus trivialis*), le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), le Bruant zizi (*Emberiza cirlus*), la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), le Corbeau freux (*Corvus frugilegus*), le Choucas des tours (*Corvus monedula*), l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) le Merle noir (*Turdus merula*) et la Buse variable (*Buteo buteo*).



Carte 8 : Localisation des espèces d'oiseaux inventoriées sur le site.

Au total, 16 espèces ont été inventoriées sur le site, dont **12 espèces protégées au niveau national**, il s'agit de la Mésange charbonnière, du Pinson des arbres, du Faucon crécerelle, de la Mésange bleue, du Pipit des arbres, du Pouillot véloce, du Bruant zizi, de la Bergeronnette grise, de la Linotte mélodieuse, du Choucas des tours, de la Fauvette à tête noire et de la Buse variable.

Bien que la majeure partie des espèces ait été observée en période de migration (septembre/novembre), certaines peuvent être considérées comme nicheuses sur le site (notamment dans les zones de fourrés arbustifs denses) : la Linotte mélodieuse, la Mésange bleue, le Bruant zizi, la Fauvette à tête noire, le Merle noir, et la Mésange charbonnière.

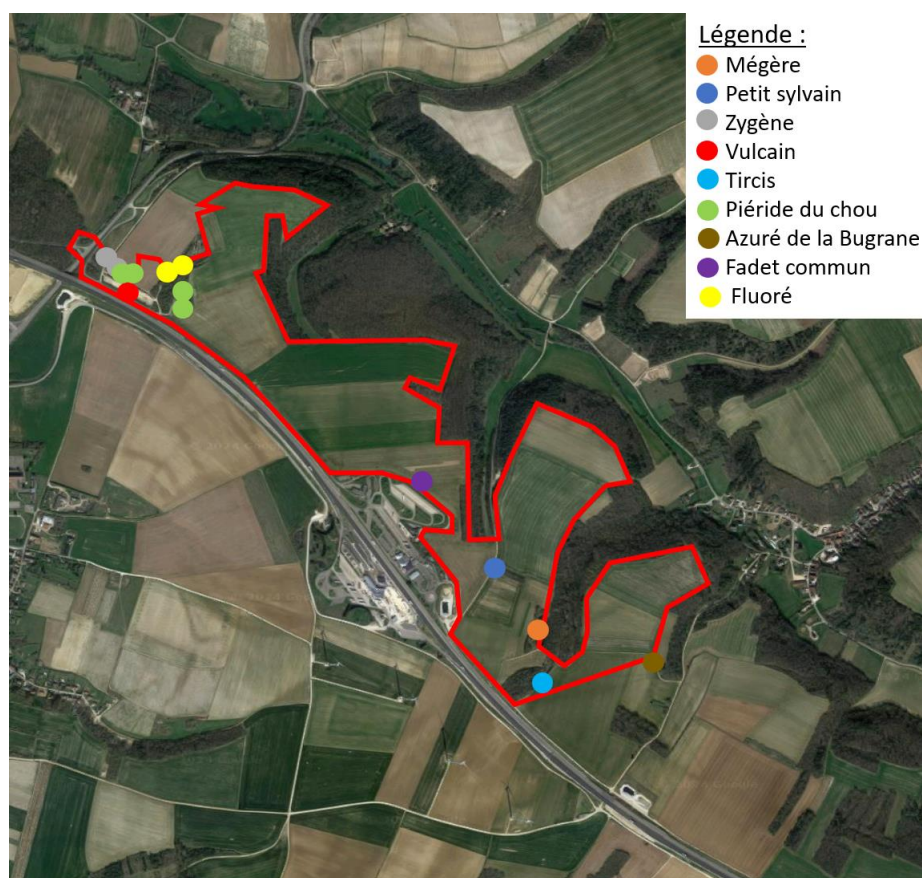
Tableau 2 : Espèces d'oiseaux inventoriées sur le site.

Nom scientifique (latin)	Nom commun (vernaculaire)	PROTECTION	Evaluation Directive Oiseaux (2013)	Evaluation Directive Oiseaux (2019)	STATUT	
		Nationale : arrêté du 29 octobre 2009	Tendance à long terme des effectifs	Tendance à long terme des effectifs	Liste rouge UICN des oiseaux nicheurs	
					France	Régional : Bourgogne
<i>Parus major</i> L., 1758	Mésange charbonnière	Article 3	En amélioration	Stable	LC	LC
<i>Fringilla coelebs</i> L., 1758	Pinson des arbres	Article 3	En amélioration	Stable	LC	LC
<i>Falco tinnunculus</i> L., 1758	Faucon crécerelle	Article 3	En déclin	En déclin	NT	LC
<i>Cyanistes caeruleus</i> L., 1758	Mésange bleue	Article 3	En amélioration	Stable	LC	LC
<i>Columba palumbus</i> L., 1758	Pigeon ramier		En amélioration	En amélioration	LC	LC
<i>Anthus trivialis</i> L., 1758	Pipit des arbres	Article 3	En amélioration	En déclin	LC	LC
<i>Phylloscopus collybita</i> V., 1817	Pouillot véloce	Article 3	En déclin	En déclin	LC	LC
<i>Emberiza cirrus</i> L., 1766	Bruant zizi	Article 3	En amélioration	En déclin	LC	LC
<i>Motacilla alba</i> L., 1758	Bergeronnette grise	Article 3	Stable	Stable	LC	LC
<i>Carduelis cannabina</i> L., 1758	Linotte mélodieuse	Article 3	En déclin	En déclin	VU	LC
<i>Corvus frugilegus</i> L., 1758	Corbeau freux		En déclin	En déclin	LC	LC
<i>Corvus monedula</i> L., 1758	Choucas des tours	Article 3	En amélioration	En amélioration	LC	LC
<i>Sturnus vulgaris</i> L., 1758	Etourneau sansonnet		Stable	En amélioration	LC	LC
<i>Sylvia atricapilla</i> L., 1758	Fauvette à tête noire	Article 3	En amélioration	En amélioration	LC	LC
<i>Turdus merula</i> L., 1758	Merle noir		Stable	Stable	LC	LC
<i>Buteo buteo</i> L. 1758	Buse variable	Article 3	En déclin	En amélioration	LC	LC

4.3.2. INSECTES

Lépidoptères

9 espèces de Lépidoptères ont été observées sur le site : la Mégère (*Lasiommata megera*), le Petit sylvain (*Limenitis camilla*), une espèce de Zygène des Lotiers (*Zygaena filipendulae*), le Vulcain (*Vanessa atalanta*), l'Azuré de la Bugrane (*Polymommatus icarus*), le Piéride du chou (*Pieris brassicae*), le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*), le Tircis (*Pararge aegeria*) et le Fluoré (*Colias alfacariensis*).



Carte 9 : Localisation des espèces de Lépidoptères inventoriées sur le site en 2023.

Tableau 3 : Espèces de lépidoptères identifiées sur le site.

Nom scientifique (Latin)	Nom commun (Vernaculaire)	Protection Bourgogne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale Bourgogne
<i>Lasiommata megera</i> L., 1767	Mégère		LC	LC
<i>Limenitis camilla</i> L., 1764	Petit Sylvain		LC	LC
<i>Zygaena filipendulae</i> L., 1758	Zygène des Lotiers			LC
<i>Vanessa atalanta</i> L., 1758	Vulcain		LC	LC
<i>Pararge aegeria</i> L., 1758	Tircis		LC	LC
<i>Pieris brassicae</i> L., 1758	Piérade du chou		LC	LC
<i>Polyommatus icarus</i> R., 1775	Azuré de la Bugrane		LC	LC
<i>Coenonympha pamphilus</i> L., 1758	Fadet commun		LC	LC
<i>Colias alfacariensis</i> R., 1905	Fluoré		LC	LC

Aucune de ces espèces n'est protégée, et elles sont classées en « Préoccupation mineure » au niveau régional et au niveau national.

Orthoptères

5 espèces d'Orthoptères ont été inventoriées sur le site. Ces espèces sont communes dans les zones de friches et en bordures de cultures.

Tableau 4 : Espèces d'orthoptères inventoriées sur le site.

Nom scientifique (Latin)	Nom commun (Vernaculaire)	Protection Bourgogne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale Bourgogne
<i>Chorthippus biguttulus</i> L., 1758	Criquet mélodieux			
<i>Chorthippus parallelus</i> Z., 1821	Criquet des pâtures			
<i>Roeseliana roeselii</i> H., 1822	Decticelle bariolée			
<i>Calliptamus italicus</i> L., 1758	Criquet italien			
<i>Oedipoda caerulea</i> L., 1758	Oedipode turquoise			

Ces espèces ne sont pas protégées.

4.3.3.AMPHIBIENS

Aucune zone en eau n'a pu être détectée sur le site, or les habitats aquatiques sont nécessaires à la reproduction de l'ensemble de ces espèces. Aucune espèce d'amphibien n'a été observée sur le site.

4.3.4.MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Le chevreuil européen a été aperçu sur le site lors des inventaires de 2023. Toutefois, plusieurs autres espèces sont potentiellement présentes. Des fécès ont notamment été observés correspondant à certaines d'entre elles.

Tableau 5 : Espèces de mammifères inventoriées sur le site.

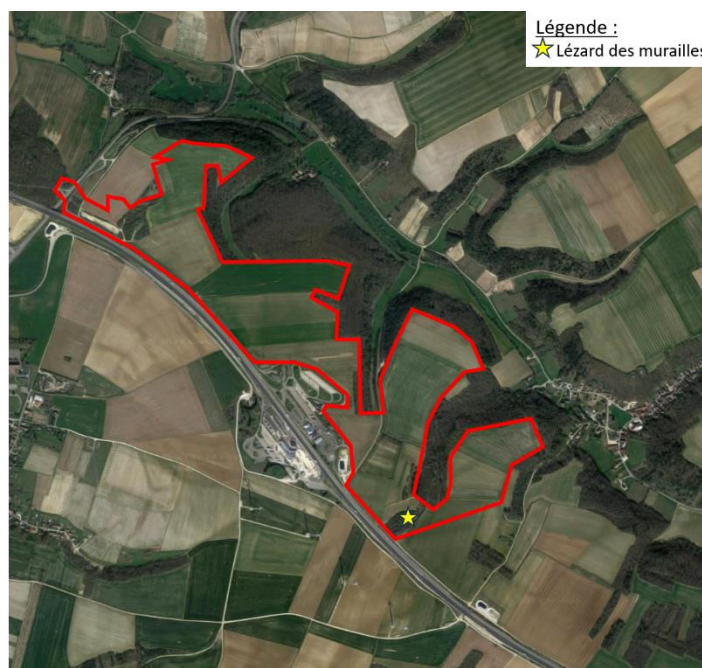
Nom scientifique (Latin)	Nom commun (Vernaculaire)	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale Bourgogne
<i>Capreolus capreolus</i> L., 1758	Chevreuil européen		LC	LC
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Sanglier		LC	LC
<i>Vulpes vulpes</i> L., 1758	Renard roux		LC	LC
<i>Lepus europaeus</i> P., 1778	Lièvre variable		LC	LC



Photo : Chevreuil européen sur le site, 2023. Paul LECOINTRE

4.3.5.REPTILES

Le Lézard des murailles a été observé sur le site. Cette espèce commune est protégée au niveau national.



Carte 10 : Localisation du Lézard des murailles inventorié sur le site en 2023.

Tableau 6 : Espèces de reptiles inventoriées sur le site.

Nom scientifique (Latin)	Nom commun (Vernaculaire)	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale Bourgogne
<i>Podarcis muralis</i> L., 1768	Lézard des murailles	x	LC	LC

4.3.6.CHIROPTERES



Lors du passage de prospection, 14 espèces de chiroptères (dont 5 d'intérêt communautaire) ont pu être identifiées sur le secteur d'étude. Leur statut est présenté dans le tableau suivant. Au vu des séquences enregistrées, les 2 espèces d'Oreillards présents en Bourgogne sont possibles, la plus probable étant l'Oreillard roux.

Tableau 7 : Statut des espèces de chiroptères présentes sur le site.

Présence sur le site	Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut réglementaire		Statuts patrimoniaux	
		Europe	France	LRF	LRB
Certaine	Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	An II et IV	Art.2	LC	NT
Certaine	Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An II et IV	Art. 2	LC	EN
Certaine	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	An II et IV	Art.2	LC	NT
Certaine	Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	An II et IV	Art. 2	LC	NT
Certaine	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	An II et IV	Art. 2	LC	NT
Certaine	Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	An. IV	Art. 2	LC	VU
Certaine	Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC
Certaine	Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Art. 2	NT	NT
Certaine	Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	Art. 2	VU	DD
Certaine	Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhli</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC
Très probable	Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	An. IV	Art. 2	NT	DD
Certaine	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC
Probable	Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	An. IV	Art. 2	LC	DD
Possible	Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	Art. 2	LC	DD

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II/IV de la directive 92/43/CEE « directive Habitats ».

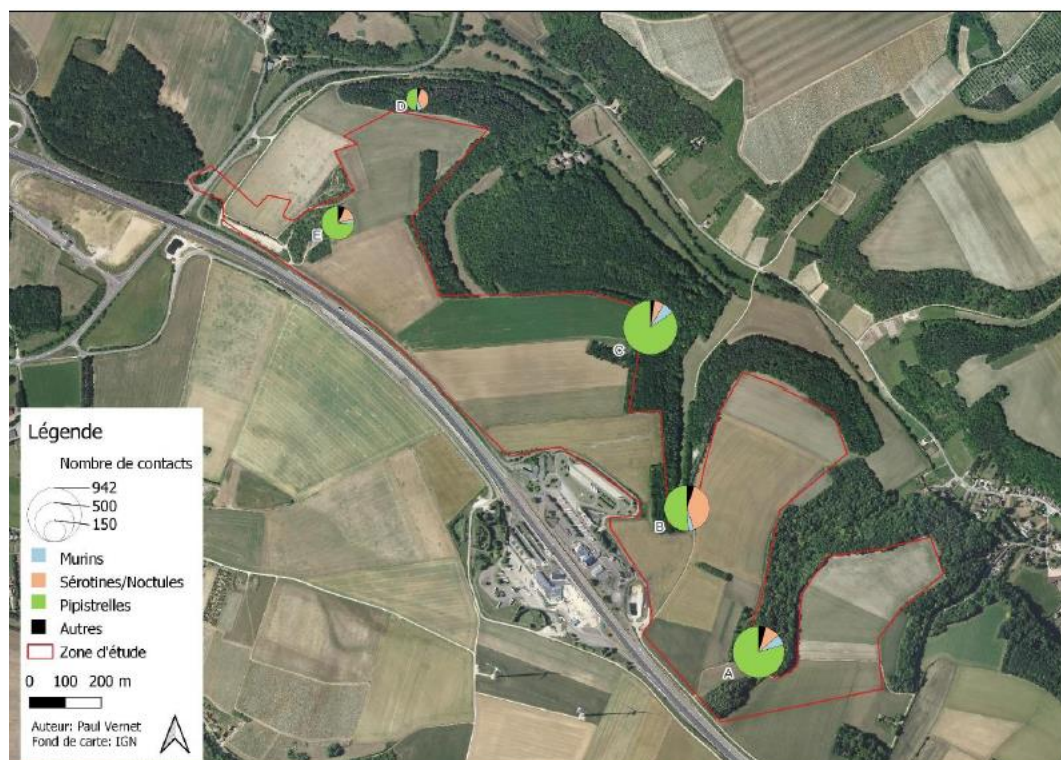
Art. 2 : espèces inscrites à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction et de repos.

LRF : liste rouge France : (UICN France, 2017) et **LRB** : liste rouge Bourgogne (Jouve L, 2014) : **EN** : en danger, **VU** : vulnérable, **NT** : quasi menacé, **LC** : préoccupation mineure, **DD** : données insuffisantes

5 enregistreurs ont enregistré les émissions ultrasonores des chiroptères durant la nuit entière. Les analyses automatiques et manuelles des séquences permettent de quantifier le nombre de contacts par espèces pour chaque point d'écoute. La carte 2 présente le nombre de contacts par point d'écoute et leur répartition par groupe d'espèces.

Le groupe des Pipistrelles représente plus de ¾ du nombre de contacts aux points A, C et E. Le groupe des Sérotines/Noctules est bien représenté aux points B et D (plus du tiers des contacts). Les Murins ont été contactés sur tous les points d'écoute.

L'activité globale est plus forte aux points A et C (respectivement 864 et 942 contacts). L'activité est la plus faible au point D (161 contacts).



Carte 11 : Nombre de contacts et distribution des espèces (groupées) pour chaque point.

2999 séquences de chauves-souris ont été enregistrées.

L'activité est la plus forte au point C dans une coupe forestière, où les activités du Grand Murin, de la Pipistrelle commune et de la Noctule commune sont fortes.

La richesse spécifique est la plus importante au point A en lisière forestière (13 espèces recensées) : 4 espèces « quasi-menacées » et une espèce « Vulnérable » y ont une activité forte.

La Noctule commune, classée « Vulnérable » en France est présente sur tous les points d'écoute et montre une forte activité au point B proche de l'aire d'autoroute (présence de bassins).

Le Grand Rhinolophe, classé « En danger » en Bourgogne a été contacté aux points A et D avec une faible activité. L'activité du Petit Rhinolophe, espèce d'intérêt communautaire et classée « quasi-menacées » en Bourgogne, est forte aux points A et B.

L'activité du Grand Murin, espèce d'intérêt communautaire et également classée « quasi-menacées » en Bourgogne, est forte sur tous les points d'écoute excepté au point B.

5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

L'analyse du contexte environnemental local ainsi que les inventaires réalisés entre 2023 et 2024 ont permis d'identifier les principaux enjeux écologiques présents sur et autour du site.

Groupe étudié	Synthèse de l'évaluation	Niveau d'enjeu
Habitats	2 ZNIEFF sont présentes autour du site, dont une de type 2 à 100 m au nord du site : « Vallées de l'Yonne et de la Baulche et Forêts autour d'Auxerre ». Le site n'est pas situé dans une zone à enjeux d'après les documents d'urbanisme. Le site est en grande partie composé de zones de cultures. L'enjeu est localisé au niveau des fourrés denses composés de Prunellier, d'Aubépine, d'Eglantier et de Ronce commune. Les enjeux habitats du site du projet sont donc faibles pour la majorité du site et forts pour les zones de fourrés.	Moyen à fort
Flore	L'étude faune flore a permis d'identifier près de 100 espèces végétales sur le site, aucune espèce végétale n'est protégée au niveau régional ou national. L'enjeu Flore du site peut être considéré comme faible.	Faible
Avifaune	Les inventaires de 2023 et 2024 ont permis d'identifier 16 espèces dont 12 protégées en France. Les espèces à enjeux sur la zone du projet sont : la Linotte mélodieuse, le Bruant zizi, la Fauvette à tête noire, la Mésange bleue et la Mésange charbonnière. En période de reproduction, la Linotte mélodieuse a une écologie assez proche de celle du Chardonneret élégant. Ce sont des milieux buissonnants qui sont prioritairement recherchés pour la nidification. Quant aux milieux ouverts agricoles ils sont utilisés pour la recherche de nourriture. L'espèce peut être considérée comme nicheuse sur l'aire d'étude au regard des effectifs observés et de la spécificité des milieux favorables à sa reproduction. L'enjeu avifaune du site est donc considéré comme moyen à fort.	Moyen à fort
Insectes	Les inventaires de 2023 ont permis d'observer 9 espèces de Lépidoptères, et 5 espèces d'Orthoptères. Aucune n'est protégée. L'enjeu insecte est considéré comme faible sur le site d'étude.	Faible
Mammifères (hors chiroptères)	Le Chevreuil européen a été observé sur le site durant les inventaires de 2023. L'enjeu mammifère est considéré comme faible sur le site.	Faible
Chiroptères	Sur les 25 espèces de chiroptères répertoriées en Bourgogne (Robert L, 2016), 14 espèces ont été contactées dont 11 avec un enjeu de conservation modéré à fort (NT, VU, EN sur les listes rouges). La zone concernée par ce projet de modification de PLU est favorable à l'alimentation et au transit de ces chiroptères. Aucun gîte n'a été observé sur le site.	Moyen à fort

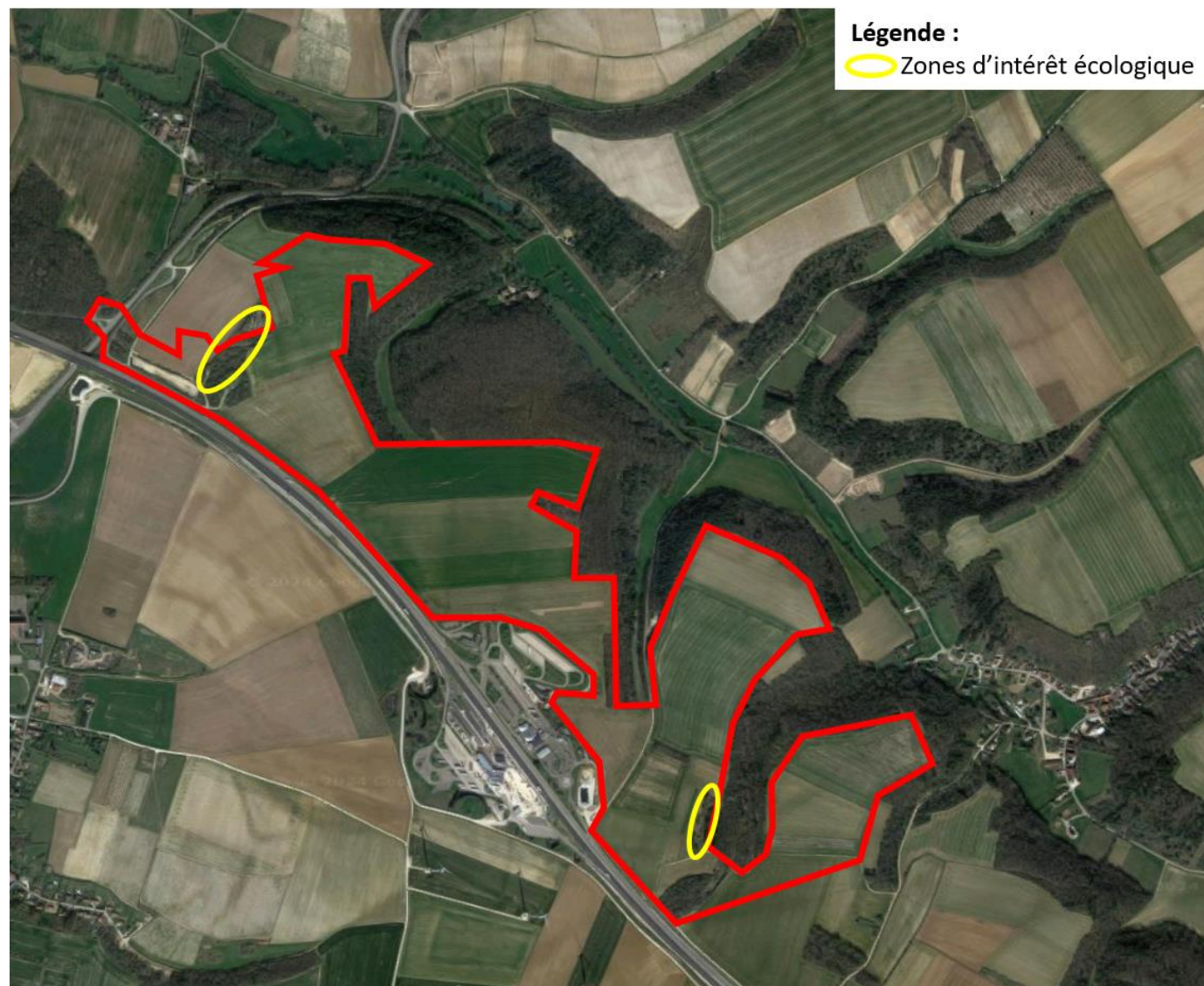
Reptile	Une espèce a été observée en 2023 : le Lézard des murailles, protégé en France. Cette espèce est commune en France. L'enjeu est donc considéré comme faible.	Faible
Amphibien	Considérant l'absence de milieu favorable à la reproduction des amphibiens dans l'emprise du projet, l'enjeu écologique peut être considéré comme faible sur la zone d'étude. Aucune espèce n'a été observée.	Faible

6. CONCLUSION

Au regard des résultats des inventaires réalisés sur le site, les enjeux écologiques peuvent être considérés de faibles à forts selon les habitats, les groupes d'espèces ou les espèces. En effet, la zone du projet est très anthropisée (zones de cultures).

En conséquence, les impacts potentiels du projet sur la biodiversité peuvent être considérés comme limités.

Toutefois, il sera important de conserver au maximum les zones de fourrés favorables à certaines espèces d'oiseaux (notamment à l'ouest du site), de bien délimiter le projet pour ne pas impacter les espaces boisés au nord du site, et de recréer des habitats favorables à la faune locale.



Carte 12 : Carte des enjeux du site.

7. DEFINITION DES MESURES ERC DU PROJET DU VENOY

7.1. MESURES D'EVITEMENT

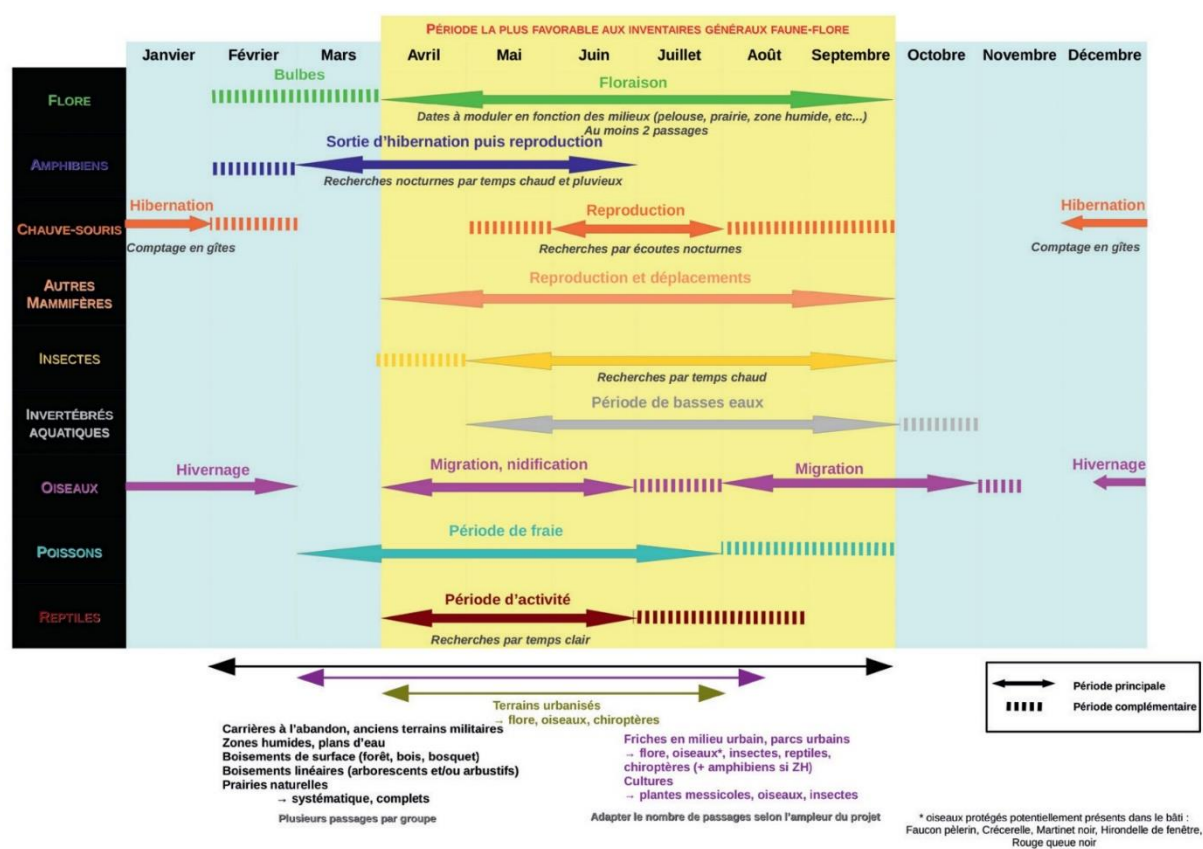
7.1.1.ME1 Adaptation du phasage du chantier aux périodes importantes pour la biodiversité

Durant l'année, il y a des périodes plus ou moins importantes pour les différentes espèces, faunistiques et floristiques (voir schéma ci-dessous) :

- Pour la flore, la période entre avril et fin septembre est essentielle car elle correspond à la floraison des différentes espèces (elles ne fleurissent pas à la même époque de l'année).
- Pour la faune, la période d'avril à fin septembre est globalement importante pour toutes les espèces, car c'est la période de reproduction, des naissances et des déplacements/migrations.

Voilà pourquoi l'une des mesures d'évitement les plus simples à mettre en place est d'adapter les phases de travaux en fonction de ces périodes critiques pour la biodiversité. Cela n'entraîne pas de surcoût, et lorsque les travaux de gros œuvre seront faits dans les périodes non-impactantes pour l'environnement, les travaux de second œuvre pourront prendre place sur une partie de ces périodes critiques.

Pour le projet du Venoy, l'avifaune est le groupe cible pour ces mesures. La période de travaux devra donc éviter au maximum la période d'avril à septembre.



Périodes d'activités des différents groupes d'espèces

7.1.2. ME2 Balisage et Mise en défend des zones d'intérêt écologique

Dans le cadre de la phase chantier, les zones végétalisées définies comme à maintenir dans le projet devront être balisées, afin d'en limiter l'accès et de faire en sorte que l'impact du chantier y soit limité. Pour ce faire, un balisage simple peut être mis en place, constitué d'un filet de sécurité ou de palissades métalliques.



filet de balisage temporaire

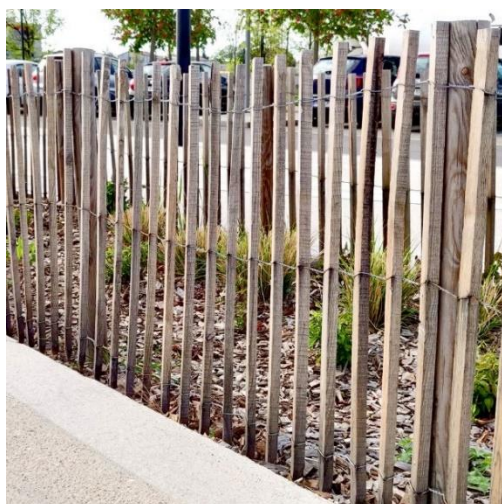


Palissade de chantier

Concernant les frais, le coût du filet de balisage temporaire est de 30 euros HT pour un rouleau de 50 m, sans compter le prix des piquets en bois. Pour la clôture mobile de chantier de type HERAS, un panneau va coûter entre 79 et 139 euros HT, auquel s'ajoute le prix des plots où s'insèrent les panneaux, à environ 24 euros le plot PVC recyclable.

Concernant l'entretien, durant la phase chantier, il faut s'assurer que le balisage est bien en place (pas décalé, abîmé ou couché), qu'aucun stockage ou déversement de produits n'est fait sur la zone, et qu'aucun déchet ménager (canette, sac plastique, cigarettes...) n'est présent. Dans le cas contraire, il faut intervenir rapidement pour nettoyer et protéger la zone.

Durant la phase exploitation du projet, le balisage doit être permanent, et bloquer l'accès (exemple ci-dessous) de la zone afin de limiter l'impact et la pression anthropique sur le milieu. Des panneaux explicatifs (voir exemple photo ci-dessous) peuvent être mis en place afin d'expliquer pourquoi cette zone est mise en défends, ce qu'elle contient et l'intérêt de la protéger.



Barrière de protection (photo gauche) et panneau indicatif/explicatif (photo droite)

7.2. MESURES DE REDUCTION

7.2.1.MR1 Choix des espèces végétales

La mise en place d'alignements d'arbres serait intéressant pour plusieurs raisons :

- Cela permet de créer une séparation/transition entre l'extérieur des parcelles des bâtiments et les zones naturelles ;
- Cela fournit des zones de refuges pour un certain nombre d'espèces d'oiseaux, d'insectes et de mammifères ;
- Des alignements d'arbres sont présents à proximité du projet, cela permettra de maintenir et de développer des continuités arborées et arbustives;

Voici des exemples d'espèces arborées et arbustives possibles à planter :



Tilleul à petites feuilles



Chêne sessile



Erable champêtre

Voici des exemples d'espèces arbustives possibles à planter :



Prunellier



Aubépine monogyne



Eglantier



Cornouiller sanguin



Viorne lantane

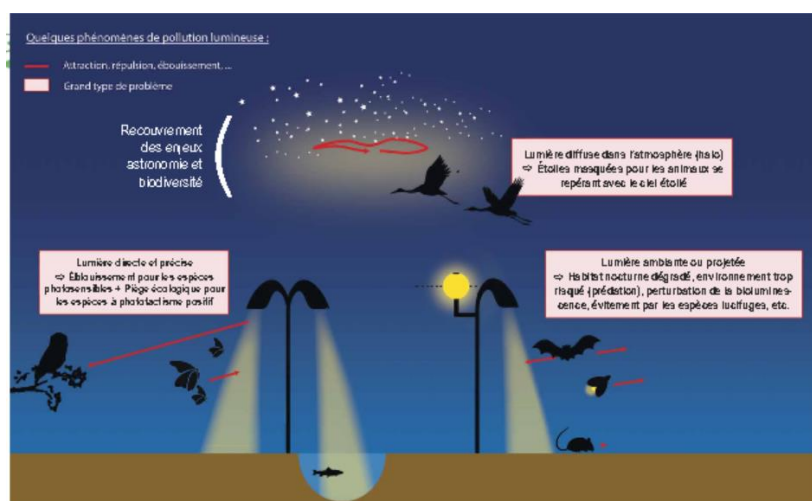
7.2.2.MR2 Favoriser la trame noire en limitant l'éclairage

La **trame noire** est un réseau formé de corridors écologiques caractérisés par une certaine obscurité. Nées dans le sillage de la trame verte et bleue, l'objectif des trames noires est de protéger la biodiversité nocturne de la pollution lumineuse.

En augmentant la luminosité nocturne du site, le projet va potentiellement perturber le cycle d'activité des espèces nocturnes (rapaces, mammifères, insectes, amphibiens et chiroptères) en fragmentant le milieu.

Ces espèces étant nocturnes, il est essentiel d'œuvrer pour perturber le moins possible leur période d'activité. Ainsi, afin de ne pas limiter l'activité des espèces nocturnes, il serait favorable de contrôler l'éclairage sur site en :

- Limitant les plages horaires de fonctionnement des lampadaires durant la nuit,
- Recourant à des éclairages intermittents, en utilisant des détecteurs de présence pour limiter les périodes longues d'éclairage,
- Limitant le nombre de lampadaires, éviter les éclairages vers le ciel,
- Favorisant les lampes basse tension au sodium,
- Favorisant les cônes d'éclairage réduit vers le sol.



Principaux phénomènes de pollution lumineuse ayant des effets sur le vivant. Source : d'après Sordello, 2017 [32].

La lumière devra être limitée dans les zones périphériques, le long des bordures arborées au nord du site, afin d'améliorer la trame noire.

7.2.3.MR3 Mise en place d'une gestion différenciée des espaces verts et naturels

Créée dans les années 80, La gestion différenciée est une approche raisonnée de la gestion des espaces verts. De plus en plus utilisée aujourd'hui, elle est plus en phase avec les aspirations actuelles, car elle fait le pari d'une gestion plus respectueuse de l'environnement, sans perte de qualité. Elle remet en question le tout horticole, sans toutefois le bannir. Le principe est d'appliquer à chaque espace le mode de gestion le plus adapté, tenant compte de son utilisation, sa situation, des enjeux...

L'intérêt de la gestion différenciée est son angle d'approche, car elle permet de diversifier les types d'espaces verts, de favoriser la biodiversité tout en limitant voir supprimant l'utilisation de pesticides (la démarche ZeroPhyto):

- En mettant en place des méthodes pour prévenir les besoins en désherbage (paillage, engazonnement, utilisation de revêtements innovants,...) ;
- En ayant recours à des techniques alternatives (désherbage mécanique, thermique ou manuel)
- En apprenant à accueillir et accepter la végétation spontanée à certains endroits ;
- Il ne s'agit donc pas de ne plus gérer les espaces mais de les gérer différemment



exemple de gestion différenciée

Plusieurs méthodes de gestion différenciée sont applicables :

- Désherbage alternatif : le désherbage manuel, mécanique ou thermique
- Actions préventives : le paillage, les bâches ou géotextiles, les plantes couvre-sols, le fleurissement raisonné, la végétalisation.....
- La tolérance à la végétation spontanée
- Eco-pâturage

L'intérêt de la mise en place de ce type de gestion des espaces verts par les collectivités est motivé par plusieurs points : Les risques et dangers liés à l'utilisation de pesticides, la législation, l'érosion de la biodiversité, l'évolution des attentes sociales, les contraintes techniques et budgétaires, et l'exemplarité.

Ainsi, la gestion différenciée est une démarche plus en phase avec les besoins des citoyens, plus respectueuse de l'environnement, et financièrement cohérente. Le but de la gestion différenciée est d'entretenir autant que nécessaire, mais le moins possible.

7.2.4.MR4 Gestion et traitement écologique des eaux pluviales

Cette mesure de réduction va, certes intervenir durant la phase d'exploitation, mais elle s'élabore dès la phase projet en s'intégrant dans la conception générale du projet d'aménagement. Hormis la gestion de l'eau, cette mesure va permettre d'améliorer le confort de vie des usagers, va réduire les coûts d'entretien des infrastructures de gestion des EDP, et va participer à augmenter la présence de l'environnement (habitats et espèces) sur le projet.

Cette mesure se base sur une gestion durable des eaux de pluie (EDP), c'est-à-dire la limitation au maximum du ruissellement (concerne la partie non gérée des EDP par des dispositifs dédiés) de ces eaux. Cette gestion durable des eaux pluviales a plusieurs objectifs : la prévention et gestion des inondations par ruissellement urbain, la préservation et restauration de la qualité des eaux, et l'adaptation des villes au changement climatique.

Afin d'œuvrer dans ce sens, les collectivités territoriales peuvent avoir recours aux méthodes de gestion écologique et aux infrastructures vertes comme alternative aux méthodes de gestions des EDP, afin d'être plus proche du cycle naturel de l'eau. Cette démarche va privilégier l'infiltration directe dans les sols, la multiplication des espaces végétalisés, et la réhabilitation des milieux humides et des cours d'eau. Ces méthodes de gestion vont protéger la qualité et la quantité de la ressource en eaux (diminution des eaux polluées rejetées, et recharge naturelle des nappes d'eau souterraines), et vont permettre de réduire le ruissellement et les risques d'inondation.

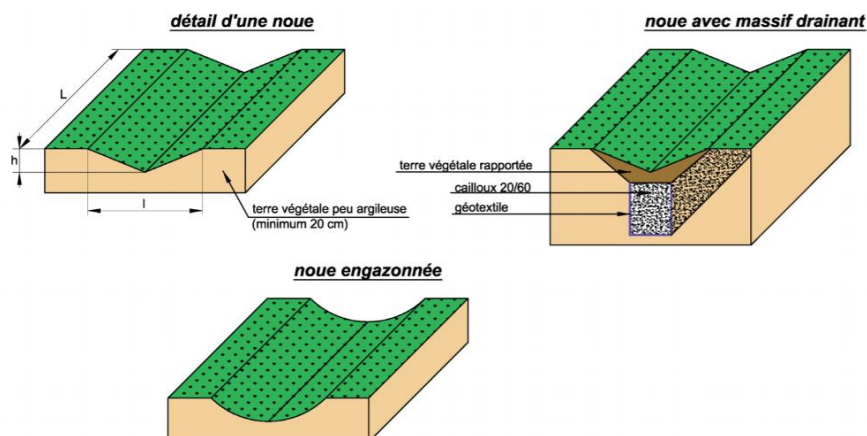
Il existe plusieurs types d'infrastructures vertes à mettre en place pour améliorer la gestion des eaux pluviales, qui peuvent s'utiliser indépendamment les unes des autres, mais également ensemble : la toiture végétalisée, les noues, les bassins de rétention végétalisés et la restauration de milieux humides.

Les noues sont des fossés assez larges présents sur les bords de voies (circulation et/ou piétonne), permettant la rétention, l'acheminement et l'infiltration des eaux de pluie. Cette structure est peu profonde et possède des pentes douces, ce qui permet la gestion des flux hydrauliques sur un projet.

Son fonctionnement est assez simple : les eaux pluviales sont collectées via des canalisations ou ruissellement, et la structure va ralentir leur écoulement. L'eau est ensuite stockée, puis évacuée par infiltration dans le sol ou vers un exutoire à débit régulé (comme un cours d'eau par exemple). Les noues se différencient d'un fossé par leur conception : là où le fossé est une structure linéaire, profonde avec des rives abruptes, la noue est large et peu profonde avec des rives en pente douce.

Il y a plusieurs types de fonctionnement et donc plusieurs types de noues pouvant être utilisées comme : bassin de rétention, rétention/infiltration ou infiltration, comme exutoire à part entière, ou comme volume de stockage supplémentaire (alimenté par débordement lors de la mise en charge du réseau ou d'un ouvrage alternatif.

Comme toutes méthodes de gestion des EDP, les noues ont des avantages et des inconvénients. Au niveau des avantages :



Exemples de noues (Source : CETE Nord - Picardie)

- Permet la collecte, le stockage et l'évacuation des EDP ;
- Dépollution des eaux pluviales simple et efficace par décantation et filtration dans le sol ;
- Stockage, écrêtement des débits et régulation ;
- Plus-value paysagère avec une très bonne intégration dans le paysage ;
- Plusieurs fonctions de la structure (récréative, espaces verts, détente...) ;
- Conception et réalisation simple et peu coûteuse ;
- Réduction voire suppression du débit de pointe à l'exutoire
- Entretien simple, comme tout espace vert ;
- Contribue à l'alimentation de la nappe phréatique.

Les noues sont également favorables à la biodiversité, en diversifiant les habitats présents sur le site. Au niveau de la végétation, on peut y planter du gazon (résistant à l'eau et l'arrachement), des arbres et arbustes pour stabiliser les berges, et tout végétal avec un système racinaire permettant de stabiliser le sol. La noue va offrir des espaces spécifiques pour des espèces de faune et de flore. Les noues peuvent être associées aux zones d'alignement d'arbres ou aux haies champêtres, offrant ainsi plus de zones de ressources et de protection pour diverses espèces faunistiques.

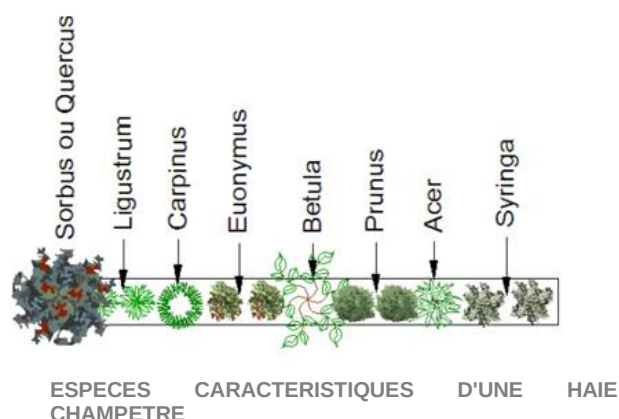


Bassin de rétention végétalisé (eau.seine-et-marne.fr)

7.3. MESURES D'AMELIORATION OU DE COMPENSATION IN SITU

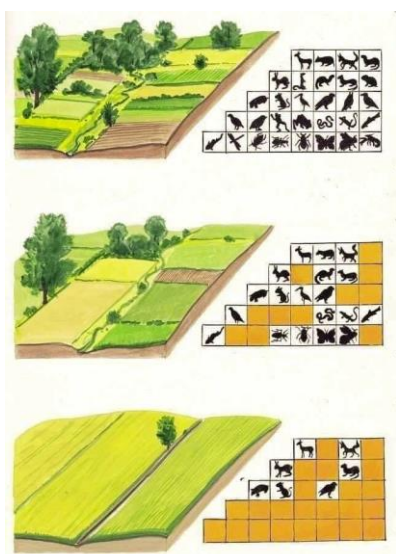
7.3.1.MA1 Création de linéaires de haies champêtres

Des terrains agricoles sont présents sur le site. L'installation de haies pourrait permettre de favoriser la présence de nouvelles espèces faunistiques, l'entomofaune (insectes) y trouvant des zones refuges, et l'avifaune y trouvant des ressources et des zones refuges, mais également de créer une transition entre les zones agricoles et les espaces de prairies mésophiles en bordures de champs.



La haie champêtre est une haie mixte ou mélangée, composée d'arbustes locaux. Ils sont adaptés au sol et au climat de la région concernée, et comme on l'a dit, elle a plusieurs intérêts : zones de refuge et de nourrissage pour les espèces animales qui voudraient s'implanter sur le site.

L'installation de haies champêtres permettra de créer des continuités écologiques. Il a été démontré que les terres agricoles de type bocagère présentent un intérêt plus important pour les espèces qu'un milieu agricole dépourvu de zone de transition entre les parcelles, comme le montre le schéma ci-après. En effet, les arbres et les haies champêtres ont différents rôles : ils vont structurer le paysage, limiter l'érosion, filtrer et ralentir l'eau, réguler la ressource en eau de la zone, et servir de corridor écologique pour la faune et la flore.





Les haies devront être installées en priorité en bordure nord du site afin de créer une transition entre les zones boisées et les zones de prairies du site. Cela pourra favoriser le nourrissage et la nidification des espèces d'oiseaux présentes sur le site (Chardonneret élégant, linotte mélodieuse, ...).

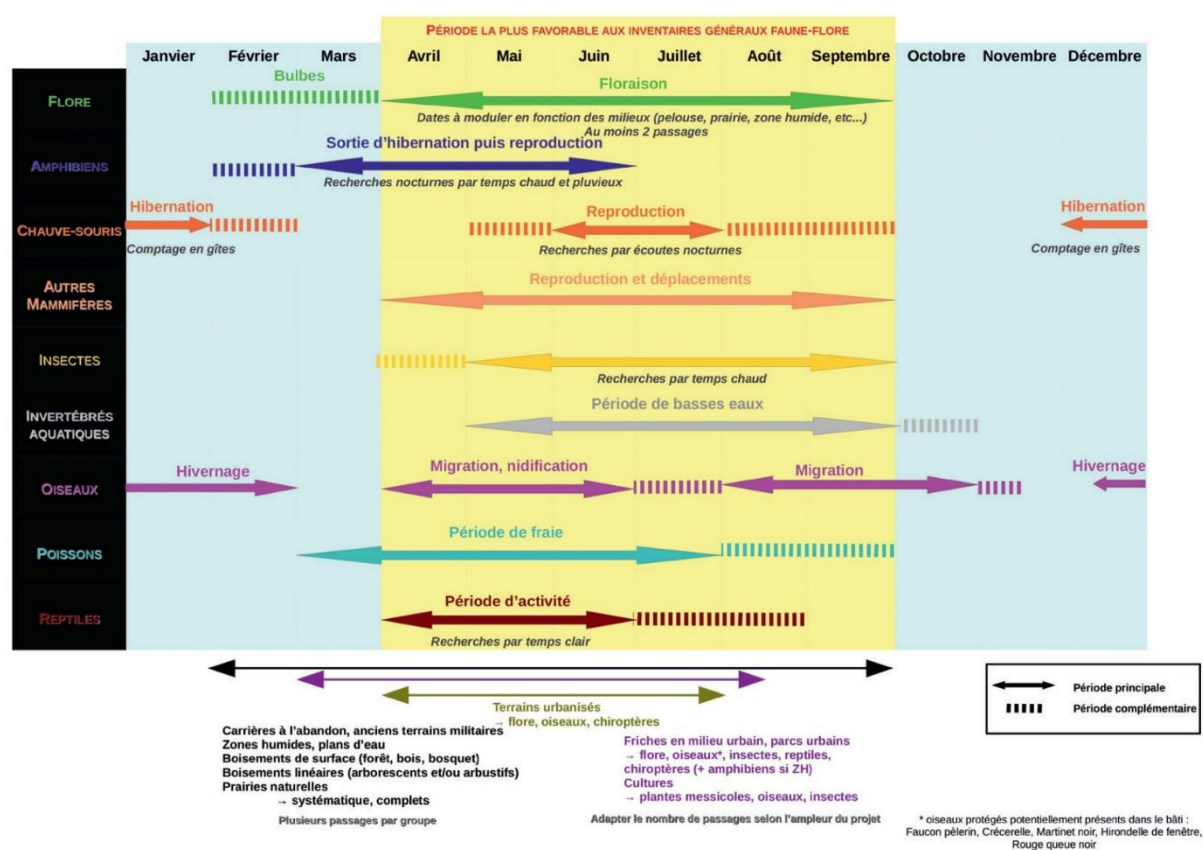
7.4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

7.4.1. Suivis écologiques

Paul LECOINTRE propose à la Communauté de l'Auxerrois de réaliser des suivis des mesures écologiques afin de suivre l'évolution de la faune et de la flore pour évaluer l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction proposées et d'évaluer la pertinence de celles-ci sur les espèces observées lors de l'étude faune flore.

Un suivi faunistique et floristique des espaces paysagers du nouveau site sera réalisé tous les 2 ans (N+1 ; N+3, N+5) à partir de sa première année d'exploitation. Ce suivi concernera les groupes suivants : flore, insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et chiroptères.

Il sera réalisé aux périodes optimales pour l'observation de la faune et de la flore selon le calendrier suivant :



Un rapport de suivi écologique et de propositions de gestion sera transmis annuellement.

ANNEXES

8. ANNEXES

8.1. ANNEXE 1 : BIBLIOGRAPHIE

Les documents suivants ont été consultés dans le cadre de la réalisation de cette étude :

- D.Streeter et al. (2011), Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe, Delachaux et Niestlé,,
- Site internet INPN : www.inpn.mnhn.fr,
- Catalogue de la flore vasculaire Bourgogne.
- Liste rouge oiseaux Bourgogne.
- PLU Venoy.
- Arthur L, Lemaire M. 2021. Les chauves-souris de France, Luxembourg et Suisse. s.l. : Biotope éditions, 2021.
- Barataud M. 2020. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. s.l. : Biotope édition, 2020.
- Barré K, Le Viol I, Julliard R, Chiron F, Kerbiriou C. 2017. Tillage and herbicide reduction mitigate the gap between conventionnal and organic farming effects on foraging activity of insectivorous bats. Ecology and Evolution. 1-11, 2017, Vol. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ece3.3688>.
- Barré, K, Le Viol, I, Julliard, R, et al. 2019. Accounting for automated identification errors in acoustic surveys. . Methods Ecol Evol. 2019, Vol. 10: 1171– 1188. , <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13198>.
- Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C, Julien JF. 2020b. Bat reference scale of activity levels. <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity?lang=fr> : Muséum national d'Histoire naturelle., 2020b.
- Dietz C, Kiefer A. 2015. Chauves-souris d'Europe. s.l. : Delachaux et Niestlé, 2015.
- Gloria, C. 2018. Des chauves souris actives contre les insectes. Réussir Grandes Cultures. 325, p39-40, 2018.
- Jouve L, Cartier A. 2014. Liste rouge des chiroptères de Bourgogne. s.l. : shna-ofab, 2014.
- Robert L, Cartier A, Jouve L, Sirugue D. 2016. Les Chauves-souris de Bourgogne. Revue scientifique Bourgogne Nature. 2016, pp. 22-52.
- Russ, J. 2021. Bat calls of Britain and Europe. s.l. : Pelagic Publishing, 2021.
- Sordello R, Paquier F, Daloz A. 2021. Trame noire- méthode d'élaboration et outils pour sa mise en oeuvre. s.l. : Office Français de la Biodiversité, 2021. <https://professionnels.ofb.fr/fr/node/831>.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS. 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine.

8.2. ANNEXE 2 : CLASSES DE RARETE

Indice de rareté	définition	Nombre de mailles
RRR	Extrêmement rare	1 à 23
RR	Très rare	24 à 74
R	Rare	75 à 152
AR	Assez rare	153 à 264
AC	Assez commun	265 à 409
C	Commun	410 à 590
CC	Très commun	591 à 807
CCC	Extrêmement commun	808 à 1171

8.3. ANNEXE 3 : COTATION UICN

Catégories
REGIONALLY EXTINCT (RE) = Eteint dans la région
CRITICALLY ENDANGERED (CR) = En danger critique d'extinction
ENDANGERED (EN) = En danger d'extinction
VULNERABLE (VU) = Vulnérable
NEAR THREATENED (NT) = Quasi menacé
LEAST CONCERN (LC) = Préoccupation mineure
DATA DEFICIENT (DD) = Données insuffisantes
NOT APPLICABLE (NA) = Non applicable
NOT EVALUATED (NE) = Non évalué

CONTACT

9. CONTACT

Paul LECOINTRE

Ecologue indépendant

06 38 39 74 81

lecointre-limenitis@outlook.com

ECO POLE DE VENOY

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE

Venoy (89)



juin 2024

SYNTHESE DES EVOLUTIONS DU DOCUMENT				
Version	Auteur	Verif	Date	Nature de l'évolution
01	Marcelo Pelaez	Antoine Warnery	10/06/2024	1 ^{ère} diffusion

SOMMAIRE

SYNTHESE.....	6
1. PREAMBULE.....	7
1.1. Contexte du Projet et ses objectifs	7
1.2. Le projet et ses enjeux.....	9
1.2.1. Les enjeux.....	9
1.2.2. Les grandes lignes du projet d'aménagement – surfaces et foncier	11
1.3. Règlementation et contenu de l'étude d'impact	12
1.4. identification des rédacteurs de l'étude	13
1.5. identification des pétitionnaires	13
1.6. les périmètres d'étude et ses enjeux	14
2. JUSTIFICATION ET DESCRIPTION DU PROJET	16
2.1. Le contexte du projet	16
2.2. Compétences de la communauté de l'auxerrois	17
3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	18
3.1. Mode d'occupation des sols actuels	18
3.1.1. Zonage réglementaire actuel	18
3.1.2. A l'échelle communale	19
3.1.3. A l'échelle du site	20
3.2. Milieu Physique	21
3.2.1. Climat	21
3.2.2. L'effet îlot de chaleur urbain	26
3.2.3. Contexte topographique	26
3.2.4. Géologie /Géotechnique	27
3.2.5. La qualité des sols du site.....	31
3.2.6. Hydrogéologie, hydrographie et hydrologie	32
3.2.7. Risques naturels.....	36
3.3. Milieu Naturel.....	43
3.3.1. Documents cadres pour la biodiversité.....	43
3.3.2. Le patrimoine naturel	45
3.3.3. Les espaces verts de la ZAE	52
3.3.4. Faune et Flore in situ	53
3.4. Paysage et patrimoine.....	65
3.4.1. Le grand paysage	65
3.4.2. Le paysage du secteur	66
3.4.3. Le patrimoine bâti de la commune.....	67
3.4.4. Archéologie	67
3.5. Population, démographie, habitat	68
3.5.1. Evolution et structure de la population	68

3.5.2.	Logement	69
3.5.3.	Structures des ménages	69
3.5.4.	Population active, emploi et chômage	70
3.6.	Les équipements publics	71
3.6.1.	Les équipements scolaires	71
3.6.2.	Les équipements des loisirs	71
3.6.3.	Les équipements sanitaires	72
3.6.4.	Les équipements sportifs	72
3.6.5.	Les monuments historiques et de mémoire	73
3.7.	Accessibilité et déplacements	73
3.7.1.	Les documents cadres	73
3.7.2.	Les axes de circulation	74
3.7.3.	Les déplacements des habitants	74
3.7.4.	Accéder au site et circuler en voiture	75
3.7.5.	Les trafics observés sur l'ensemble de la Communauté d'agglomération de l'Auxerrois	75
3.7.6.	L'offre de stationnement	76
3.7.7.	Les transports en commun existants	77
3.7.8.	Véhicules légers et lourds	77
3.7.9.	Déplacements doux	79
3.8.	Sécurité, salubrité et sante	81
3.8.1.	Risques technologiques et anthropiques	81
3.8.2.	Qualité de l'air	82
3.8.3.	Ambiance sonore	92
3.8.4.	L'environnement lumineux	95
3.8.5.	Gestion de déchets	98
3.9.	Les différents réseaux	102
3.9.1.	Réseau de chaleur	102
3.9.2.	Réseau d'assainissement et d'eau potable	104
3.10.	RESEAU D'ENERGIES ET LES POTENTIELS DES ENERGIES RENOUVELABLES MOBILISABLES	106
3.11.	Les documents d'urbanisme en vigueur	108
3.11.1.	Le SRADDET	108
3.11.2.	Autres documents d'urbanisme ou démarche	112
3.11.3.	Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune	113
3.12.	Synthèse des principaux enjeux du site et leur hiérarchisation	114
4.	ANALYSE DU DEVENIR DES ENJEUX ET SENSIBILITE DU TERRITOIRE SUIVANT UN SCENARIO FIL DE L'EAU ET SELON LE SCENARIO DE REFERENCE	118
5.	EFFETS DU PROJET, MESURES ASSOCIEES ET SUIVI DE MESURES	122
5.1.	Effets temporaires du projet	122
5.1.1.	Management et mise en œuvre de fonctionnement	122
5.1.2.	Effets sur les riverains	124
5.1.3.	Effets sur les usagers du secteur et les compagnons en matière de sécurité et gestion de chantier	124
5.1.4.	Effets du chantier et mesures sur le milieu physique	125
5.1.5.	Effets du chantier et mesures sur le milieu naturel	127

5.1.6.	Effets du chantier et mesures sur le patrimoine et le paysage	128
5.1.7.	Effets du chantier et mesures sur le milieu humain.....	129
5.2.	Effets permanents	133
5.2.1.	Effets et mesures liés au milieu physique.....	133
5.2.2.	Effets et mesures liés au milieu naturel.....	135
5.2.3.	Effets et mesures sur le patrimoine et le paysage.....	139
5.2.4.	Effets et mesures liés au milieu humain et socio-économique	139
5.2.5.	Effets et mesures liés à la santé publique	140
5.2.6.	Effets et mesures liées au changement climatique	143
6.	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS	146
6.1.	Analyse des effets cumulés temporaires	146
6.2.	Analyse des effets cumulés permanents.....	146
7.	OPTIMISATION DE LA DENSITE DES CONSTRUCTIONS	148
7.1.	Analyse des documents cadres et de la densité	148
7.2.	La qualité et la biodiversité	148
7.3.	Les optimisations.....	149
8.	UNE DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES	150
8.1.	Choix du site	150
8.2.	Le projet et ses évolutions	150
8.2.1.	Les ambitions du projet	150
8.2.2.	Les évolutions du projet	150
8.2.3.	Les évolutions du projet suite à l'étude d'impact	150
9.	SYNTHESE DES MESURES E-R-C ET DES MESURES DE SUIVI ASSOCIES, IMPACTS RESIDUELS.....	151
9.1.	ERC	151
9.2.	Phase chantier	152
9.3.	Phase exploitation	166
10.	COUTS DES MESURES ENVIRONNEMENTALES.....	174
11.	DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTRES.....	175
11.1.	Démarche globale de la réalisation de l'étude	175
11.2.	Méthodes utilisées.....	175
11.2.1.	La description de l'état initial	176
11.2.2.	L'identification et l'évaluation des effets.....	176
11.2.3.	L'identification du milieu naturel et paysagé – Etude faune et flore	176
11.3.	Les difficultés rencontrées.....	177
BIBLIOGRAPHIE	178	

CONTACT 179

SYNTHESE

Dans le cadre de la création de la ZAE de Venoy, cette étude d'impact est réalisée dans le but de comprendre les enjeux, l'état actuel de la zone et de faire des préconisations pour sa bonne réalisation.

1. PREAMBULE

1.1. CONTEXTE DU PROJET ET SES OBJECTIFS

Venoy est une commune localisée en région Bourgogne-Franche-Comté, située dans le département de l'Yonne (89). Elle se situe entre les communes de Beine à l'est, Quenne au sud, Auxerre à l'ouest et Bleigny le carreau au nord.

C'est une commune située à moins de 10 km du centre-ville d'Auxerre. La commune de Venoy est située au centre du département de l'Yonne.

La commune a une superficie de 22,74 km²/ composée de 17 hameaux sur 2 276 hectares, pour 1 959¹ habitants. La commune fait partie de la communauté d'agglomération de l'Auxerrois ².

Le site du projet, dit « Eco Pole Venoy », se situe au Sud-Est de la commune de Venoy. Actuellement, le site du projet se situe principalement dans des espaces cultivés, bordé au Nord par des espaces boisés et au Sud par l'autoroute A6.

Le projet de construction de la ZAE (zone d'activité économique), s'inscrit dans le projet de développement de l'offre foncière de la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois, à destination des entreprises et industries travaillant dans le recyclage, la réutilisation des matériaux, l'économie circulaire et souhaitant s'implanter sur son territoire.

Il est considéré important de redynamiser économiquement la région et en particulier la commune et l'agglomération auxerroise afin de générer des emplois permettant d'assurer le maintien de la population active et le renouvellement des générations sur le territoire.

La limite de la ZAE AuxR ECO Parc est de 54 ha et la surface commercialisable sera de 50,2 h.³

Le PLU actuel, approuvé en 2013 prévoyait d'urbaniser 90,5 ha en 4 phases.⁴ L'opération de développement du parc s'étendait sur une vingtaine d'années. C'est pourquoi le projet était décomposé en 4 aires qui doivent être aménagées en différentes phases. Cette méthode avait pour but d'assurer la bonne réalisation du projet dans le respect des impératifs émis par le Plan Local d'Urbanisme.

Néanmoins, en janvier 2023, un premier projet de modification du PLU visait à ouvrir environ 64 hectares sur les 90 hectares et ainsi redonner environ 26 hectares aux zones naturelles et agricoles.

Suite à la demande d'études complémentaires de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe), et à l'avancée des réflexions de la communauté d'Agglomération sur le développement économique du territoire, un second projet de modification du PLU en mars 2024 propose de réduire de nouveau cette surface à ouvrir à l'urbanisation aux seules nécessités de la ZAE AuxR_EcoParc, permettant de redonner environ 36 hectares aux zones naturelles et agricoles ⁵.

¹ <https://www.mairie-venoy.fr/>

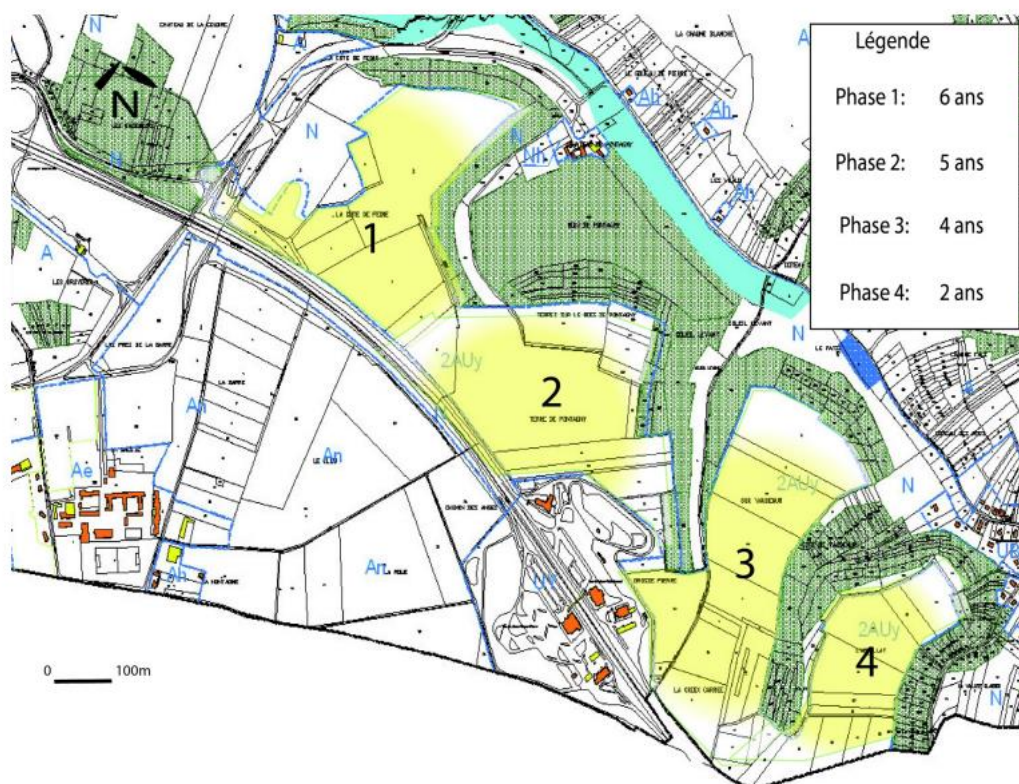
² Notice de la carte des sols de l'Auxerrois v1

³ AuxR eco parc contexte

⁴ PLU Venoy - Orientations d'aménagement et de programmation

⁵ PLU de Venoy- Modification de droit n°2 ouverture urbanisation

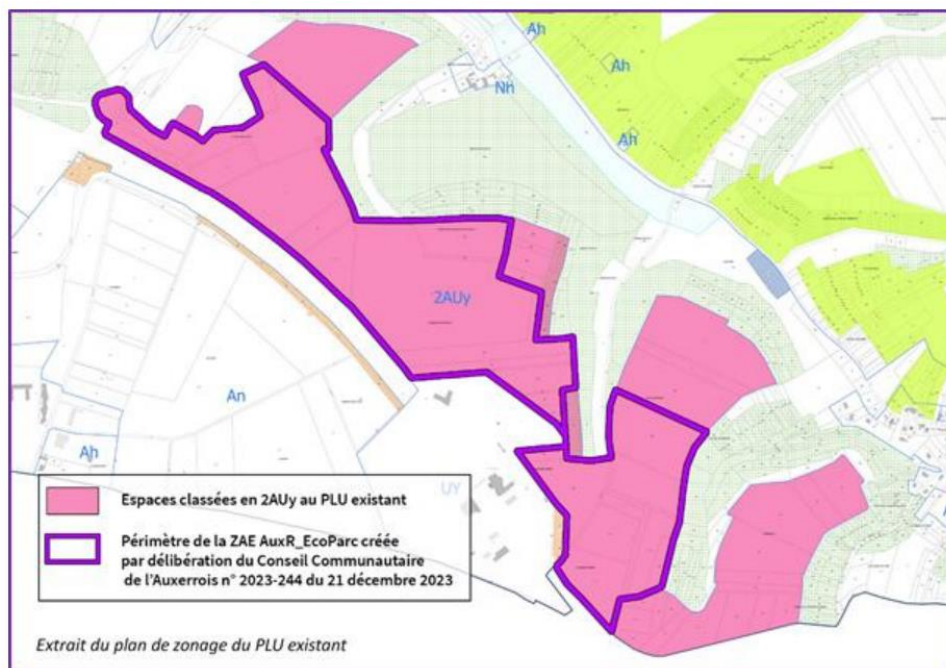
Carte schématique du phasage de l'aménagement du site :



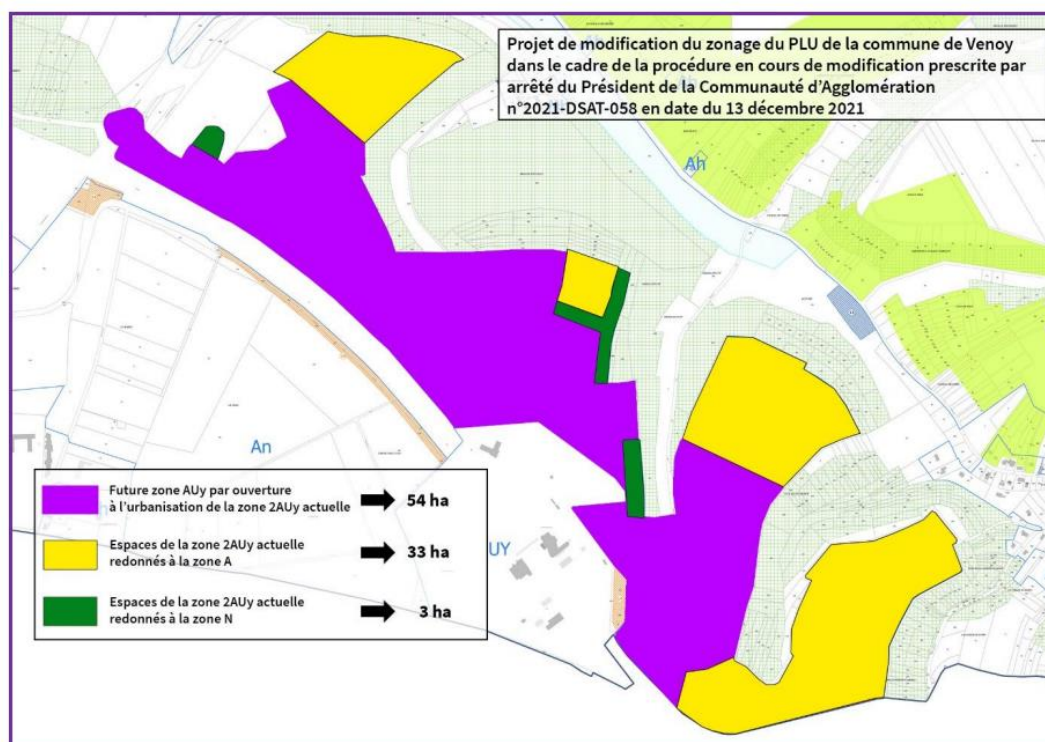
6

Nouveau redécoupage suite à la future modification du PLU

NOUVEAU REDECOUPAGE SUITE A LA FUTURE MODIFICATION DU PLU



PLU existant		PLU modifié	
Zone	Surface (ha)	Zone	Surface (ha)
2AUy	90	AUy	54
		A	33
		N	3



8

1.2. LE PROJET ET SES ENJEUX

1.2.1. Les enjeux

Considérant que le projet a un terrain d'assiette supérieur à 10 ha, il relève donc de la **rubrique n°39 des projets soumis à l'évaluation environnementale** du tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'environnement. La présente étude d'impact est rédigée conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement et ses dispositions.

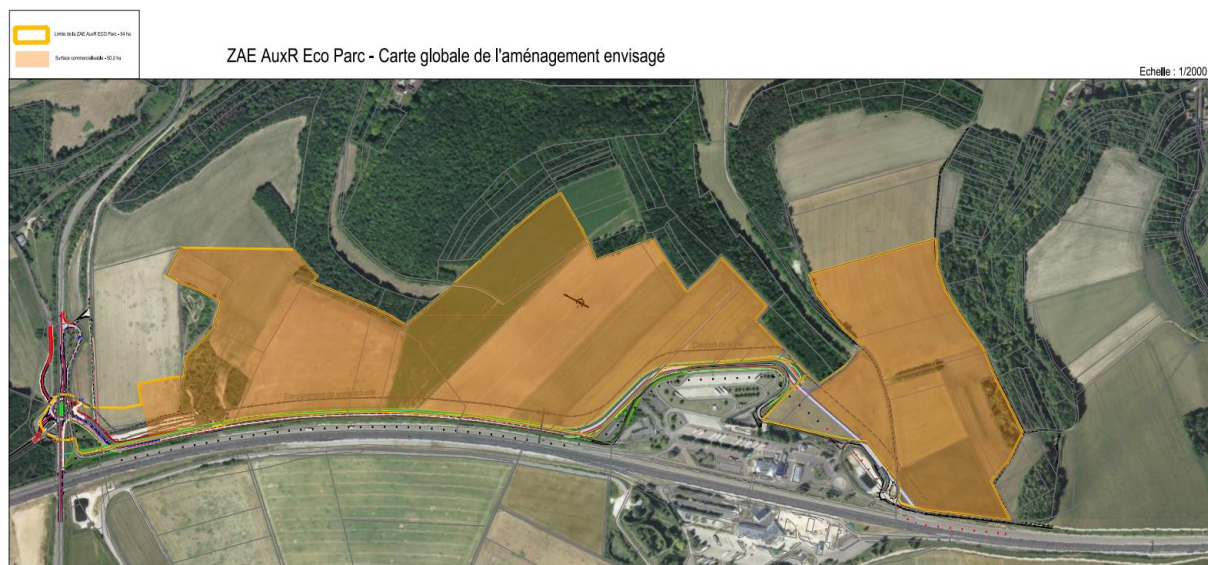
La présente étude d'impact a été réalisée au moment de l'avant-projet. Certaines données n'ont pas encore été définies ou peuvent être amenées à évoluer. Des études complémentaires pourront venir alimenter la présente étude. L'étude d'impact est réalisée en fonction des données disponibles.

De plus, il faudra vérifier l'exposition des futurs usagers du site aux pollutions atmosphériques du fait de la production industrielle.

« Les locaux de travail où sont émis des polluants (gaz, poussières, aérosols...) sont considérés par le Code du travail comme des locaux à pollution spécifique soumis à des règles spécifiques de ventilation (articles R. 4222-10 à R. 4222-17) » et « les contrôles atmosphériques relèvent du Code du travail (articles R. 4412-27 à R. 4412-31 pour les agents chimiques dangereux, R. 4412-76 à R. 4412-80 pour les agents chimiques classés CMR) ».

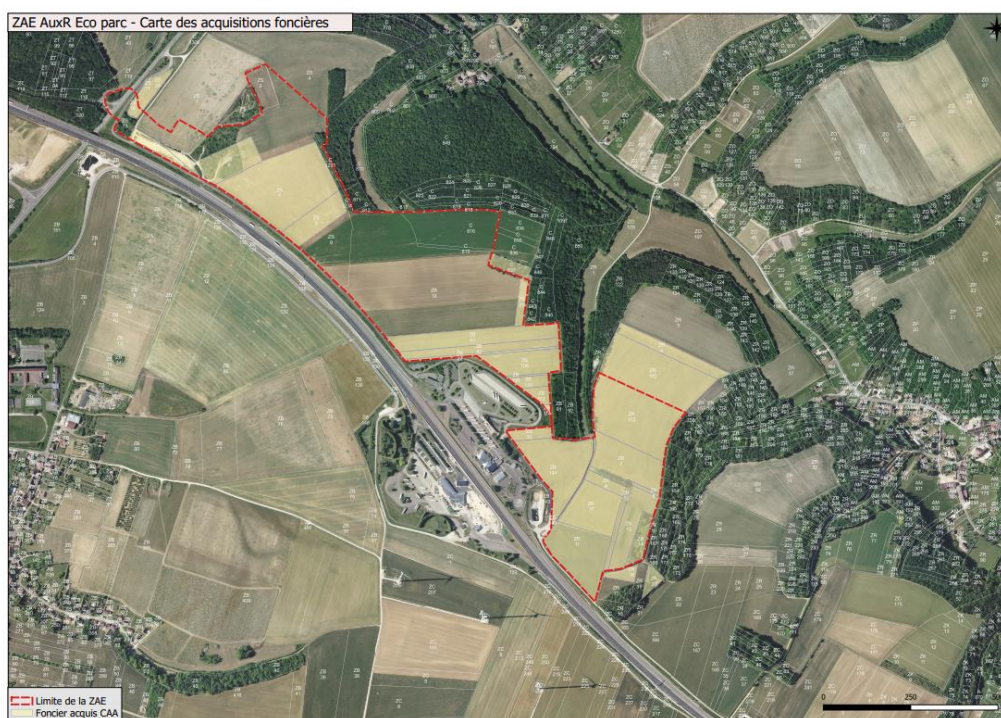
1.2.2. Les grandes lignes du projet d'aménagement – surfaces et foncier

Carte globale de l'aménagement envisagé



La limite de la ZAE AuxR ECO Parc est de 54 ha et la surface commercialisable est de 50,2 h.

Carte - Acquisitions foncières



Les zones jaunes est le foncier acquis.

1.3. REGLEMENTATION ET CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Le projet relève du tableau annexé à l'article R122- 2 du Code de l'environnement : 12

♣ N°6. Infrastructures routières a) Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des établissements publics de coopération intercommunale (d'une longueur inférieure à 10 km). La longueur de la voie qui sera réaménagée est d'environ 2 km.

Le projet à étude d'impact devra être également conforme à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement. Ainsi, la présente étude d'impact comportera notamment les parties suivantes :

- ♣ Le résumé non technique (qui fait l'objet d'un document distinct) ;
- ♣ La description du projet : localisation, caractéristiques physiques, principales caractéristiques de la phase opérationnelle, (y compris travaux de démolition le cas échéant), estimation des types et quantités de résidus et d'émissions ;
- ♣ Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet,
- ♣ La description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel et paysage ;
- ♣ La description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant entre autres : de la construction, de l'existence et de la démolition du projet ; de l'utilisation des ressources naturelles ; de l'émission de polluants, de bruit, de vibration, d'émissions lumineuses, de chaleur, de radiation, de la création de nuisances, de l'élimination et la valorisation des déchets ; des risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement ; du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés ; les incidences du projet sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique ; les technologies et substances utilisées ;
- ♣ La description des incidences négatives notables du projet ;
- ♣ La description des solutions de substitution et une indication des principales raisons du choix effectué ;
- ♣ Les mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets (ERC), accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes ;
- ♣ Les modalités de suivi des mesures ERC ;
- ♣ La description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- ♣ Les noms, qualités et qualifications des experts qui ont préparé l'étude d'impact. Pour les actions ou opérations d'aménagement mentionnées à l'article L. 300-1-1 du code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend en outre :
- ♣ Les conclusions de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte ;
- ♣ Une analyse des enjeux écologiques ;
- ♣ Une évaluation des consommations énergétiques notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;
- ♣ Une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences ;

12 https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000048388448

♣ Les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores. Par ailleurs, l'étude d'impact doit intégrer systématiquement l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 (articles R.414-19 et suivants du code de l'environnement). Selon le cas, il pourra s'agir d'une évaluation simplifiée. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R.414-23 du code de l'environnement.

1.4. IDENTIFICATION DES REDACTEURS DE L'ETUDE

Le Bureau d'études CAP TERRE a été chargée par le pétitionnaire de la rédaction de la présente étude d'impact du projet « Eco Pole » sur la commune de Venoy (89).

CAP TERRE, bureau d'étude spécialisé en aménagement et construction durable, accompagne notamment les aménageurs et collectivités dans la rédaction d'études règlementaires liées à l'environnement (étude d'impact et dossier loi sur l'eau), ainsi que sur des missions d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage dites Développement Durable. Ce panel de missions permet à CAP TERRE d'identifier régulièrement les effets et impacts des projets d'aménagement sur l'environnement et d'être force de propositions auprès des Maîtres d'Ouvrage dans la définition de mesures opérationnelles permettant d'éviter et de réduire ces impacts sur l'environnement.

Agence Cap Terre Vélizy-Villacoublay- 3 Rue Paul Dautier, 78140 Vélizy-Villacoublay

Les personnes qui ont travaillé sur cette étude sont : le rédacteur Marcelo Pelaez / vérificateur Antoine Warnery, Chefs de projet environnement.

Dans le cadre de la présente étude d'impact et au regard du contexte de la mission, des études complémentaires ont été réalisées par des experts. L'étude d'impact reprend en partie ces différentes études.

Les études complémentaires réalisées dans le cadre de la présente étude sont les suivantes :

- ♣ Notice de la carte des sols de l'auxerrois, 2023 ;
- ♣ Etude Faune Flore Venoy CAP TERRE, 2024 ;
- ♣ PROSPECTION GÉOPHYSIQUE Reconnaissance par tomographie électrique, 2023
- ♣ E T U D E G E O T E C H N I Q U E M i s s i o n G 2 - A V P, VENOY (89) COMMUNAUTÉ DE COMMUNE DE L'AUXERROIS, Construction d'une usine de fabrication de papier, 2023
- ♣ ETUDE PEDOLOGIQUE POTENTIALITES AGRICOLES pour culture maraichère de plein champ, 2018 ;
- ♣ ETUDE DE FAISABILITE CONCERNANT : CREATION D'UN RESEAU DE DESSERTE DU FUTUR ECOPOLE DE VENOY, 2023
- ♣ Etude hydraulique, pré-étude du projet d'aménagement d'une Zone d'activité, 2023 ;
- ♣ Etude de faisabilité d'approvisionnement en Energie AMENAGEMENT DE LA ZAE AUXR ECO PARC VENOY (89) PHASE 1 AVRIL 2024 ;

1.5. IDENTIFICATION DES PETITIONNAIRES

C'est la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois.

Située au 6 bis, place du Maréchal Leclerc – BP 58, 89010 Auxerre Cedex.

1.6. LES PERIMETRES D'ETUDE ET SES ENJEUX

Le projet de construction du futur Eco-Pole de Venoy, s'inscrit dans le projet de développement de l'offre foncière de la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois, à destination des entreprises souhaitant s'implanter sur son territoire. Une usine de recyclage de carton est l'une de ces entreprises. Ceci permet de relancer l'économie en créant une ZAE de la commune avec une certaine proximité de l'autoroute. Donc avec une accessibilité facile et rapide.

Le site du projet se situe principalement dans des espaces cultivés, bordé au Nord par des espaces boisés et au Sud par l'autoroute A6.¹³

Les périmètres d'étude sont à adapter en fonction des thématiques traitées :

Le périmètre principal concerne le site d'implantation du projet lui-même.

Un deuxième périmètre concerne l'environnement immédiat du projet, dans un rayon d'environ 50 mètres.

Un troisième périmètre considère ce qui se passe dans un rayon d'un kilomètre environ, lorsque c'est nécessaire et à adapter selon les sujets.

Le périmètre de plus éloigné est de quelques kilomètres, ou l'ensemble de la commune et des communes avoisinantes (périmètre nécessaire par exemple à l'étude des sites Natura 2000).

Il présente une surface subhorizontale (pente ~ 4%) pentée vers le NE.



Plan de situation – Extrait de la carte topographique IGN

Photographies – Zone à l'état actuel



14

2. JUSTIFICATION ET DESCRIPTION DU PROJET

2.1. LE CONTEXTE DU PROJET

Le projet d'aménagement à Venoy est localisé dans le département de l'Yonne (89), en région Bourgogne-Franche-Comté.

Carte- Localisation de la commune du projet à l'échelle régionale



L'Yonne a une population de 334 156 habitants¹⁶ en 2020 répartis sur 423 communes¹⁷. Venoy fait partie de la communauté de l'auxerrois.

¹⁵ <https://www.touteleurope.eu/l-europe-en-region/l-europe-en-region-la-bourgogne-franche-comte/>

¹⁶ <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4479807#en-six-questions>

¹⁷ <https://www.open-collectivites.fr/region/bourgogne-franche-comte/liste-communes/>

Carte- Localisation de la ZAE



18

2.2. COMPETENCES DE LA COMMUNAUTE DE L'AUXERROIS

La Communauté de l'auxerrois a plusieurs compétences :

- ♣ Aménagement de l'espace ;
- ♣ Développement économique ;
- ♣ Promotion du tourisme ;
- ♣ Collecte et traitement des déchets ménagers ;
- ♣ Eau potable ;
- ♣ Assainissement ;
- ♣ Voirie ;
- ♣ Politique du logement et du cadre de vie ;
- ♣ Mutualisation des services

La commune de Venoy à une superficie de 22,74 km²/ composée de 17 hameaux sur 2 276 hectares, pour 1 959 habitants.

- ♣ 808 logements en 2020 ;
- ♣ 219 établissements actifs en 2024 d'après le portail de la Publicité Légale des Entreprises¹⁹.

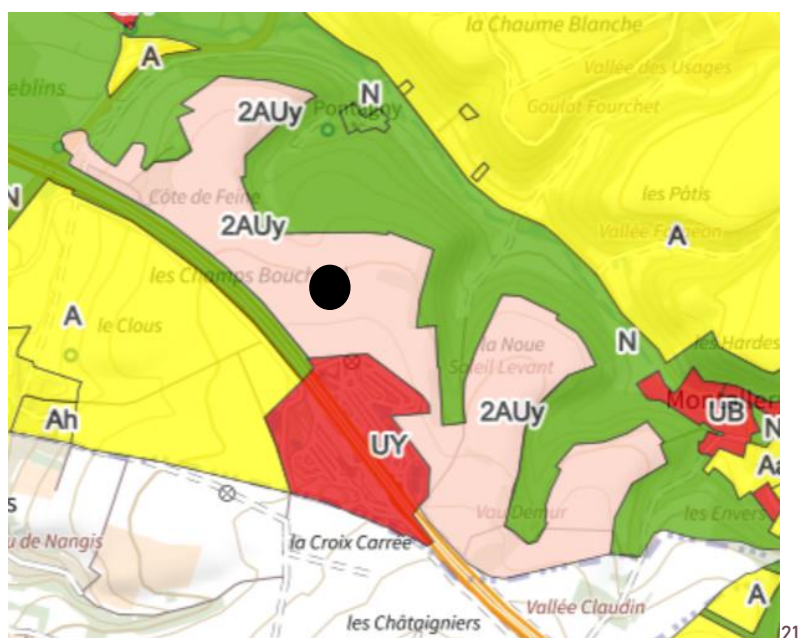
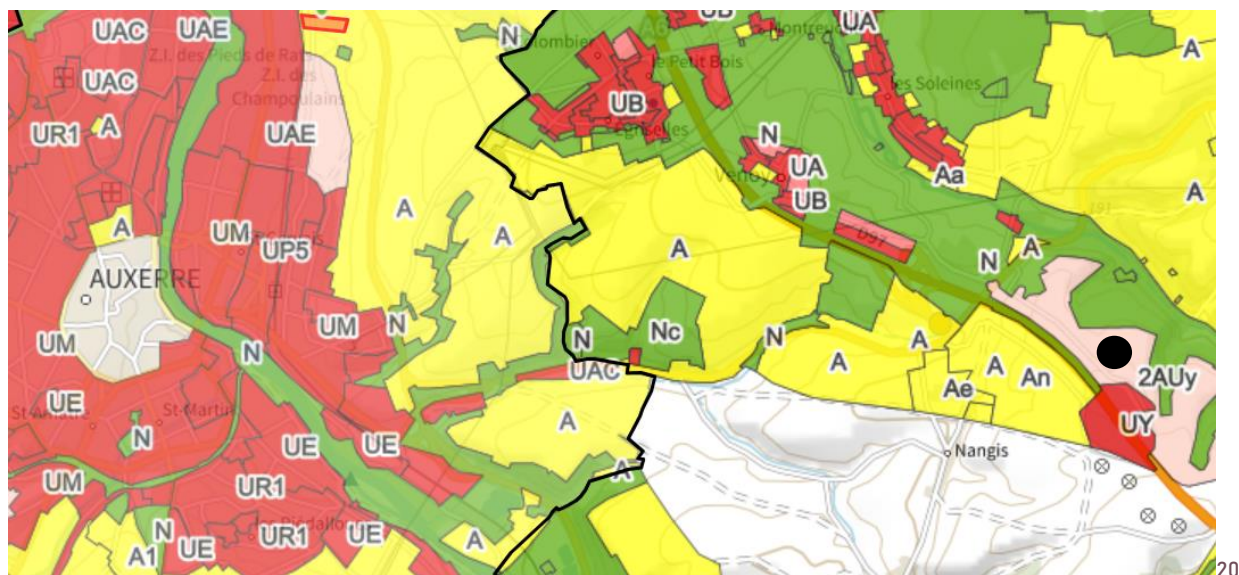
Le centre-ville se situant au centre de la commune et la future ZAE à côté de l'air d'autoroute le « soleil levant ».

¹⁸ <https://www.agglo-auxerrois.fr/Communes>

¹⁹ <https://www.pple.fr/recherche/?city=VENOY>

3.1.1. Zonage réglementaire actuel

Etat actuel non encore modifié



21 <https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/map/#tile=1&lon=3.5800402568431364&lat=47.809185623504334&zoom=15&mlon=3.591599&mlat=47.809062>

La zone 2AUy : c'est une zone réservée à la création du parc d'activités économiques intercommunal. Cette zone peut être aménagée par le biais d'une ou plusieurs opérations d'aménagement d'ensemble dont la programmation et les conditions d'aménagement sont fixées dans les orientations d'aménagement. Cette zone ne peut être ouverte à l'urbanisation que par le biais d'une ou plusieurs modifications ou d'une révision du P.L.U. Néanmoins, l'ouverture à la zone n'est pas subordonnée à l'application de l'article L111-6 et suivants du code de l'urbanisme mais l'implantation des constructions vis à vis de l'autoroute. 22.

« Les travaux, installations et aménagements autres que ceux exécutés sur des constructions existantes sont dispensés de toute formalité au titre de l'article R. 421-18 du code de l'urbanisme sauf exception (voir dispositions du présent règlement, titre 1, article 2).

Au regard de l'article R123.10.1 du Code de l'Urbanisme, dans le cas de lotissements ou dans celui de la construction, sur un même terrain, de plusieurs bâtiments dont le terrain d'assiette doit faire l'objet d'une division parcellaire en propriété ou en jouissance, les constructions sont autorisées à condition d'appliquer les règles du présent règlement à chaque lot issu de la division parcellaire et non à l'ensemble du projet.

L'édification des clôtures est soumise à déclaration préalable sur l'ensemble du territoire (voir dispositions du présent règlement, titre 1, article 2). 2.2.

Sont admis :

Les constructions et installations nécessaires aux équipements d'intérêt public et collectif ».23

3.1.2. A l'échelle communale

La commune de Venoy est principalement recouverte de champs et d'espaces agricoles à proximité de la ville d'Auxerre. La commune de Venoy compte environ 1900 habitants tandis que la ville d'Auxerre environ 36 700.

22 Plu Venoy – règlement - pg 4

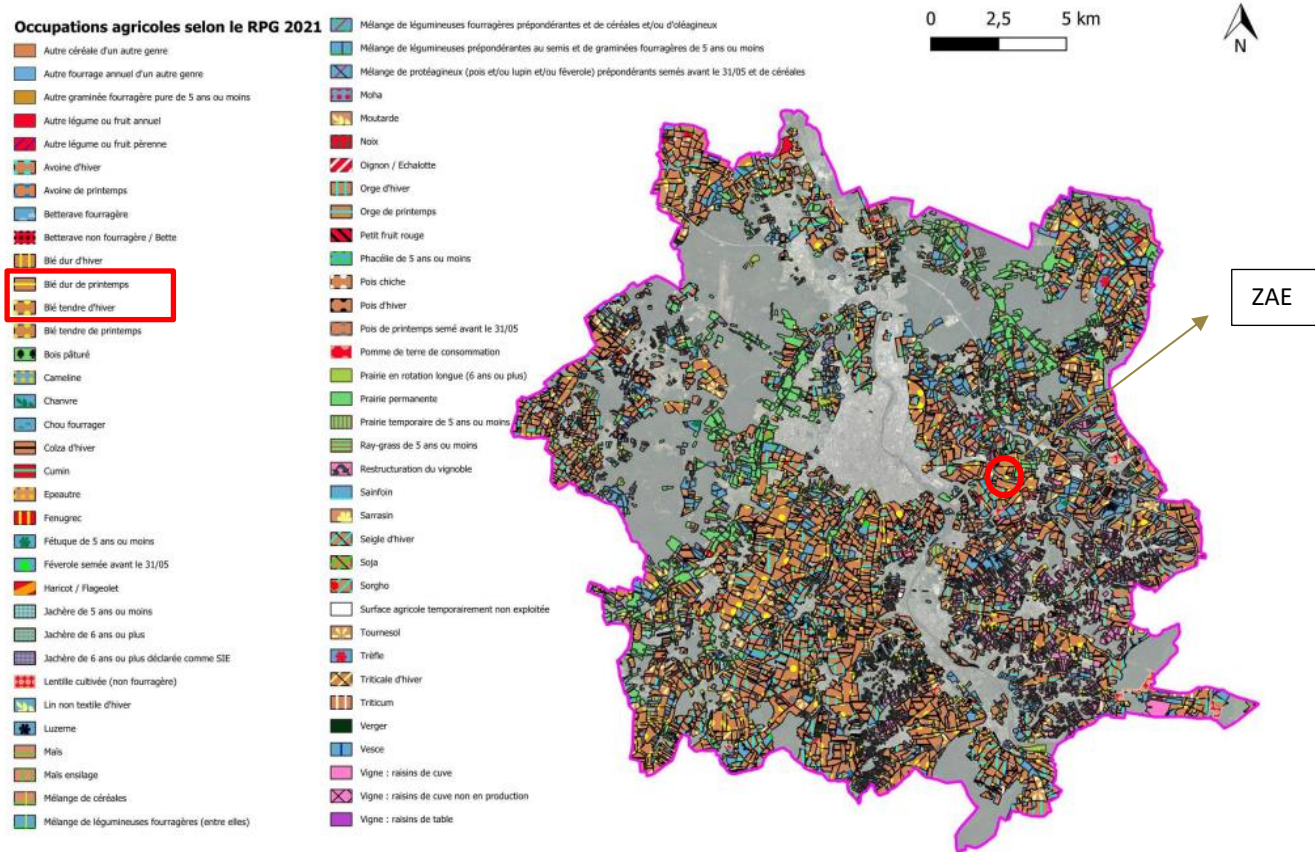
23 PLU Venoy – règlement - pg 60

3.1.3. A l'échelle du site

Le site est constitué des parcelles cultivées entouré par une zone boisée.

Carte des cultures

La carte et les fiches des modes d'occupation des sols publiées dans la notice de la carte des sols de l'auxerrois.



♣ 100 % ce sont des parcelles de culture céréalière

♣ Les espaces ouverts urbanisés représentent 0% de la surface.

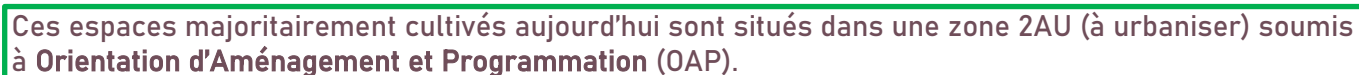
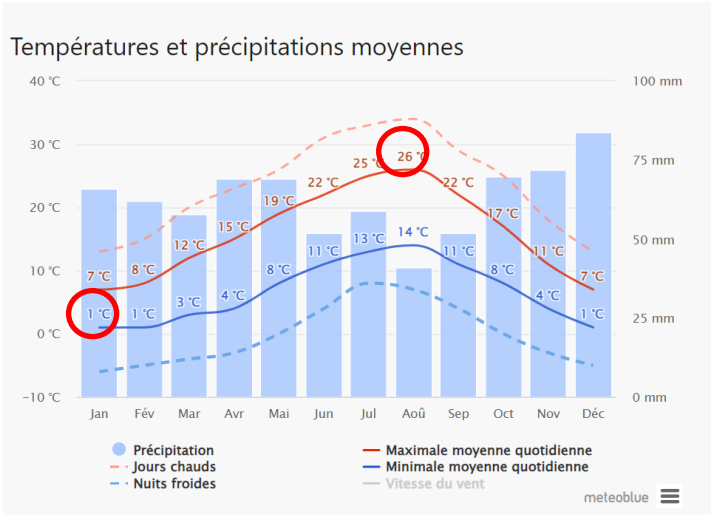


Tableau de temperatures

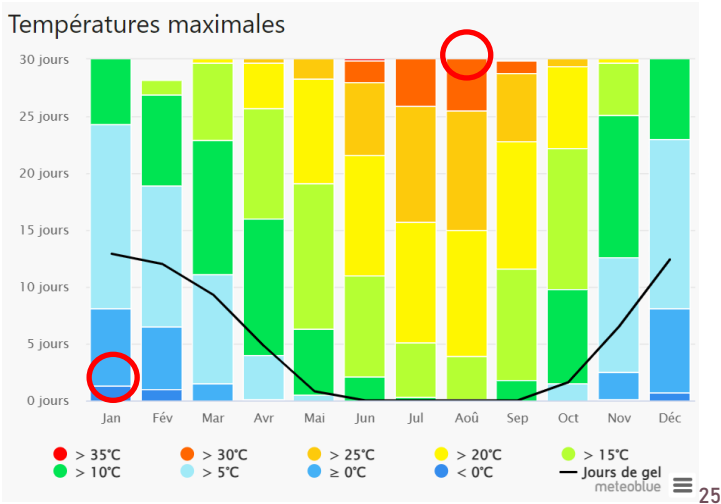
Tableau 1. Statistiques climatiques sur la période de référence actuelle 1981-2010 et records à la station d'Auxerre (89).

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Température minimale moyenne (°C)	0,8	0,9	3,3	5,3	9,2	12,3	14,4	14,1	11,0	8,2	4,0	1,6	7,1
Température moyenne (°C)	3,5	4,4	7,7	10,5	14,5	17,6	20,2	19,9	16,2	12,4	7,1	4,1	11,5
Température maximale moyenne (°C)	6,3	7,9	12,1	15,6	19,8	23,0	26,0	25,8	21,4	16,6	10,2	6,7	16,0
Record de froid (°C)	-20,2	-18,8	-11,6	-5,2	-1,0	3,0	5,8	4,0	0,5	-2,9	-8,8	-15,1	-20,2
Record de chaleur (°C)	16,8	23,0	26,6	29,8	32,1	37,7	39,6	41,1	35,3	31,3	22,8	18,4	41,1
Ensoleillement (h)	64,4	85,6	139,7	175,3	200,1	215,9	233,2	224,2	176,4	118,4	64,2	51,4	1 748,6
Précipitations (mm)	56,4	47,7	49,1	55,9	69,8	61,4	53,9	59,4	61,2	70,8	61,1	61,2	707,9
Précipitations ≥ 1 mm (jours)	11,2	9,6	10,6	9,9	11,4	9,7	7,6	7,8	8,5	10,3	11	11,6	119,2
Précipitations ≥ 5 mm (jours)	4,1	3,5	3,2	3,8	4,5	4,4	3,5	3,7	3,9	4,8	4,4	4,5	48,4

Figure Hyétogramme et courbe de température



Figures de températures maximales



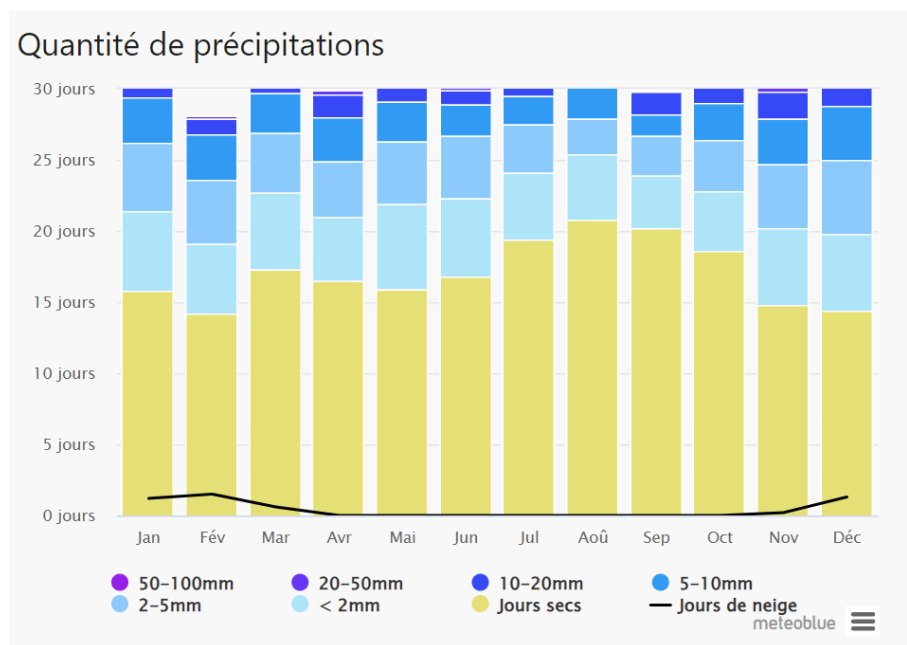
24 Notice de la carte des sols de l'auxerrois – pg 20

25 [Simulation de données climatiques et météorologiques historiques pour Venoy – meteoblue](#)

3.2.1.2. Précipitations

La répartition est globalement homogène sur les différents mois de l'année, avec cependant un pic au mois de février et de décembre (14,2 et 14,4 de jours secs) et une période plus « sèche » au mois de - août - septembre (20,8 et 20,2 de jours secs). Aucune journée à enregistré des pluies entre 50-100 mm depuis 30 ans.

Figure - Quantité de précipitations

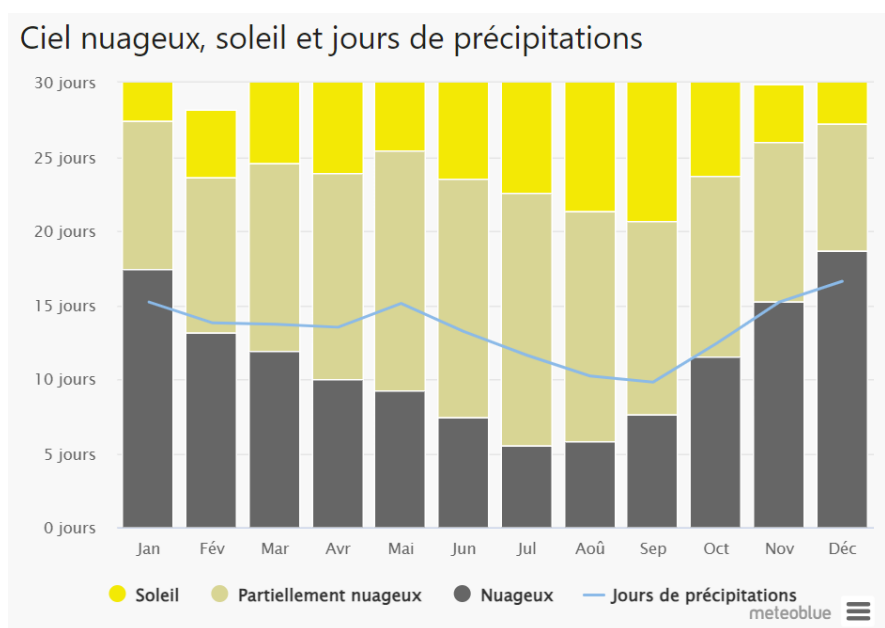


26

3.2.1.3. Ensoleillement

A Venoy on compte 1 800 heures en moyenne d'ensoleillement par an.

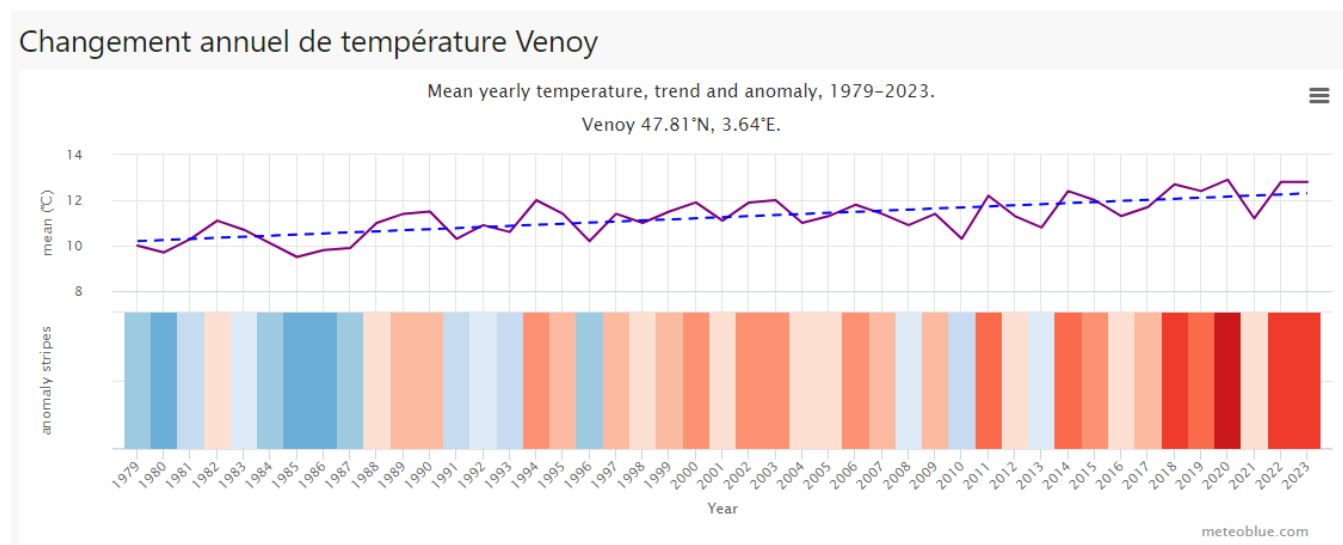
Figure -nombre de jours d'ensoleillement



3.2.1.4. Changement climatique

Le climat pourrait se réchauffer de +1,1 à 6,4°C dans le monde d'ici la fin du XXI^e siècle et en moyenne de +3,5 à 4°C dans le département de l'Yonne.

Carte de changement annuel de température



27

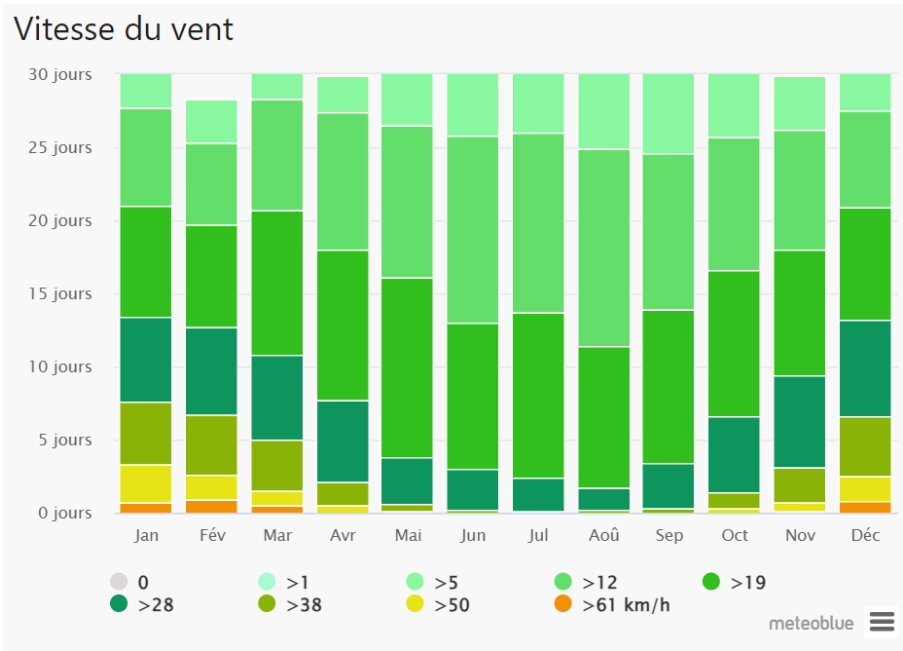
Le graphique supérieur montre une estimation de la température annuelle moyenne pour la région de Venoy. La ligne bleue en pointillés représente la tendance linéaire du changement climatique. Si la ligne de tendance monte de gauche à droite, la tendance de la température est positive et il fait de plus en plus chaud dans la région de Venoy en raison du changement climatique.

Dans la partie inférieure du graphique figurent les "bandes de réchauffement". Chaque bande de couleur représente la température moyenne d'une année - bleu pour les années plus froides et rouge pour les années plus chaudes.

3.2.1.5. Vent

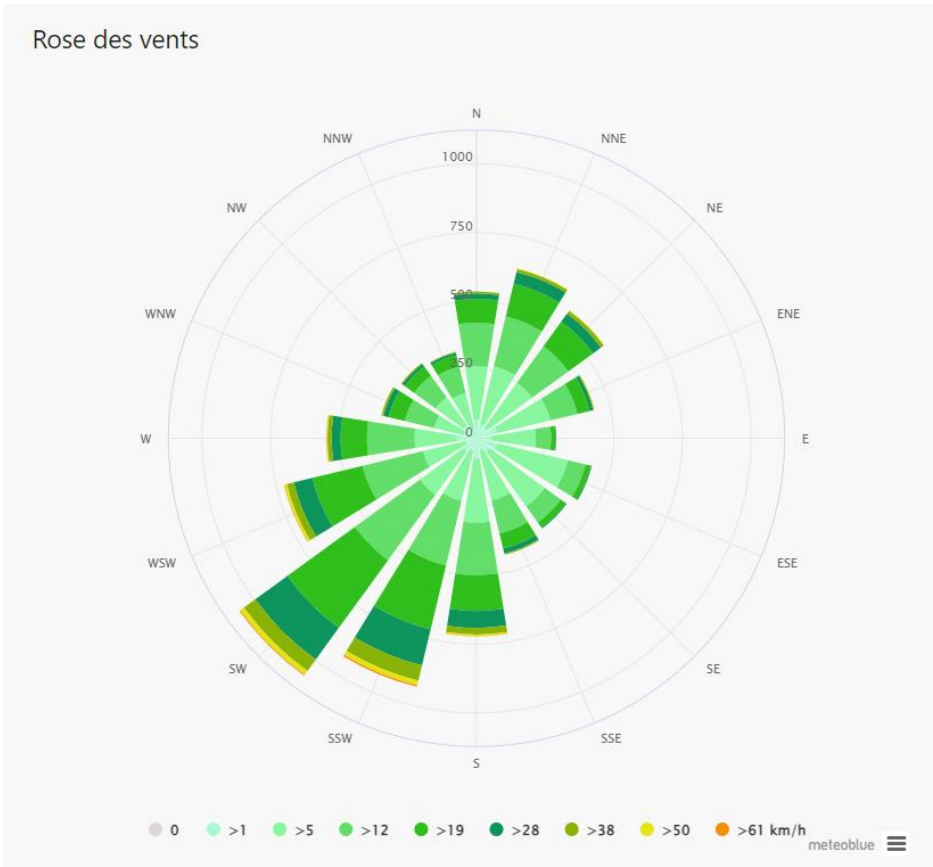
La plupart des vents pendant l'année sont entre 12 et 19 km/h avec un record de 0,9 jours à plus de 61 km/h au mois de février.

Figure - vitesse du vent



De plus les rafales viennent en grosse partie du sud-ouest.

Figure - Rose des vents



Conclusion

Suite à ces données climatiques nous pouvons remarquer que les températures sont tempérées dépassant rarement les 30° ou les températures négatives. Également, les pluies sont régulières et les rafales de vent ne sont pas très fortes.

3.2.2.L'effet îlot de chaleur urbain

ZAE non située en zone urbaine.

3.2.3.Contexte topographique

Le relief de la ZAE est vallonné avec la présence du plateau de Bourgogne. La pente est légèrement marquée sur le site avec des altitudes allant de 215 à 275 mètres au-dessus du niveau de la mer.²⁸

Cartes topographiques

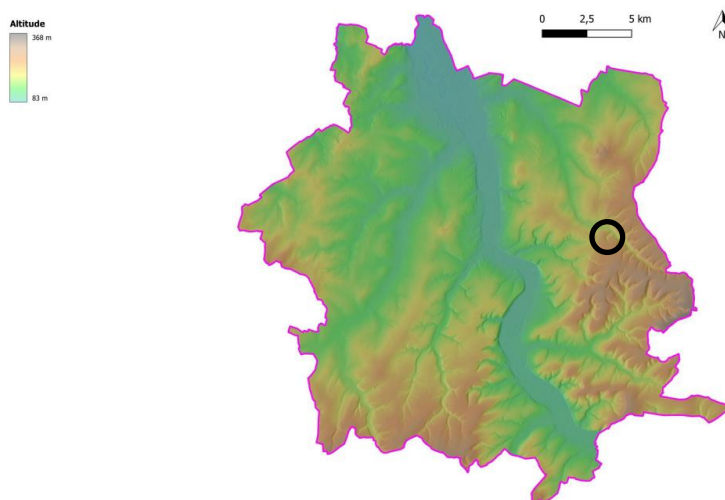


Figure 4. Topographie de la Communauté d'Agglomération d'Auxerre (source : IGN).

29

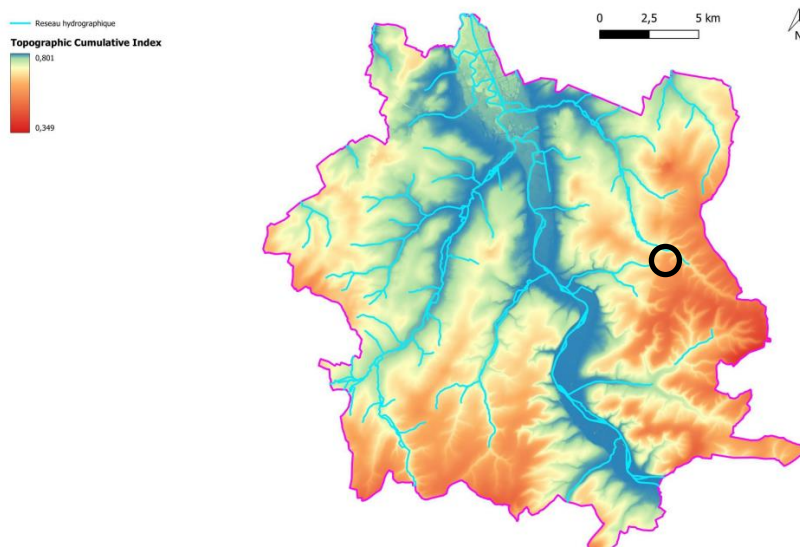
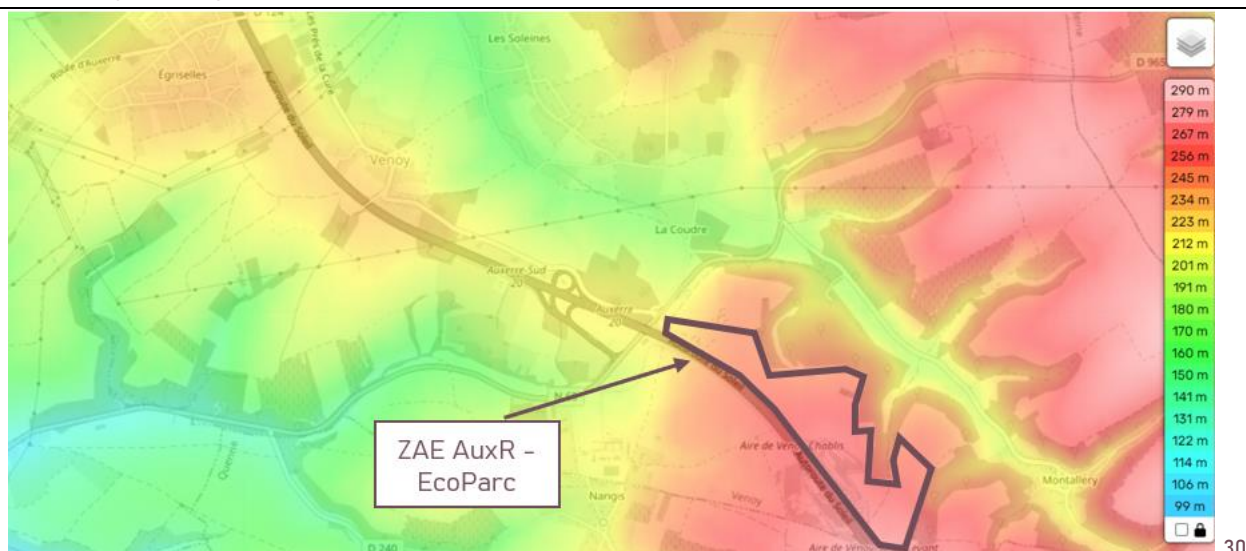


Figure 5. Réseau hydrographique sur Topographic Cumulative Index dérivé de la topographie.

²⁸ <https://fr-fr.topographic-map.com/map-ctf/Auxerre/?center=47.80558%2C3.57681&zoom=14>

²⁹ Notice de la carte des sols de l'Auxerrois v1



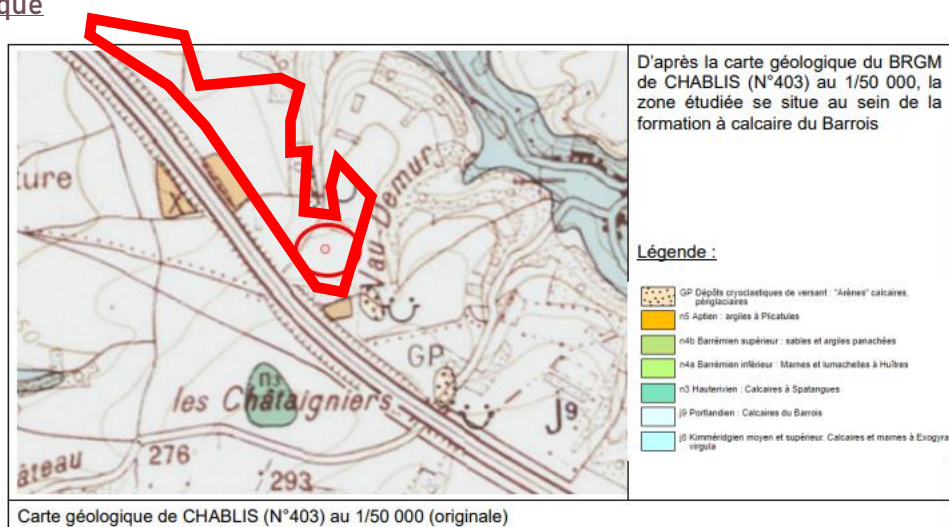
30

Nous pouvons apprécier que le projet de la ZAE de Venoy se situe en hauteur.

3.2.4. Géologie /Géotechnique

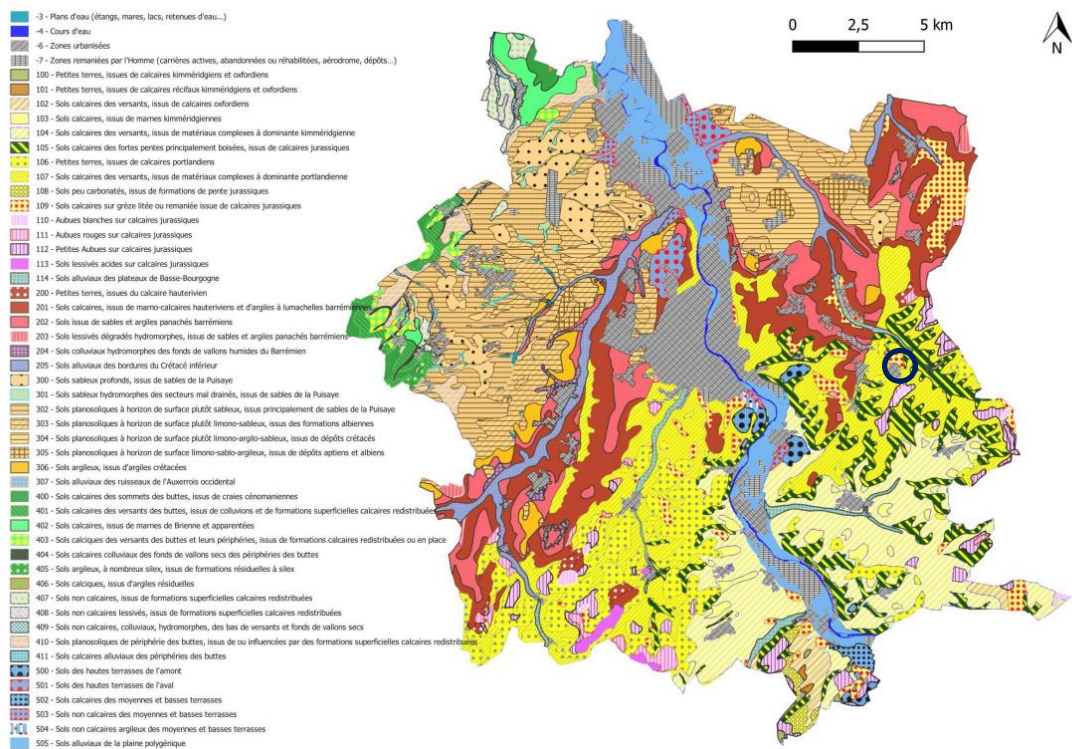
3.2.4.1. Contexte géologique

Carte géologique



31

30 <https://fr-fr.topographic-map.com/map-dxrnx/Yonne/?center=47.77602%2C3.63785&zoom=12>



32

Nous pouvons affirmer que les sols se trouvant sur la zone de la ZAE sont calcaires.

3.2.4.2. Géotechnie

Manque de diagnostic de pollution de sols mais *ETUDE GEOPHYSIQUE- ECO-POLE VENOY (89) - PROSPECTION GEOPHYSIQUE Reconnaissance par tomographie électrique*. Cette étude a été menée pour l'installation projetée de la première entreprise.

Cartes Sixense Engineering



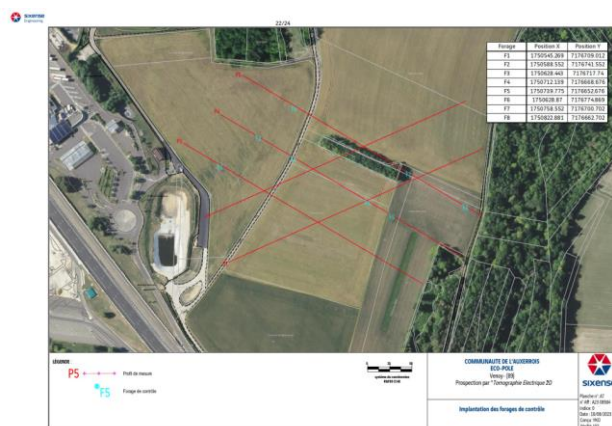
Figure 1 : Localisation de la zone d'étude – Extrait de Google Maps

Toutes les techniques appliquées ici suivent les recommandations du document "Géophysique appliquée - Code de Bonne Pratique" de l'Association pour la qualité en Géophysique Appliquée (AGAP).

L'ouvrage projeté est situé à proximité d'une aire d'autoroute (VENOY) ainsi que de l'autoroute A6



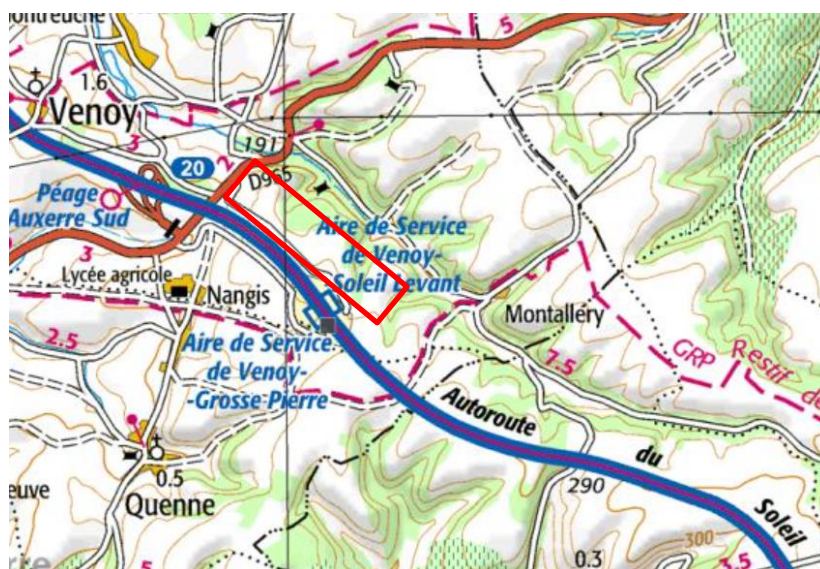
Photographies aériennes montrant l'évolution de la parcelle étudiée et de ses alentours



Mesures de tomographie électrique afin de :

- Caractériser le sous-sol en profondeur, jusqu'à environ 50m (détecter la présence éventuelle de karst, failles, anomalies...)
- Préciser la nature et l'épaisseur des couches superficielles.³³

Carte topographique



Enfin au niveau des cavités l'étude de sixense Engineering réalisé par Tomographie électrique 2D n'a pas mis en évidence la présence de cavité sur la partie du terrain. « *Après la réalisation des forages destructifs préconisés, aucune de ces anomalies conductrices n'a permis de mettre en évidence des cavités franches. Par ailleurs des couches calcaires altérées ont été observées* » ³⁴

Au vu des tous les résultats obtenus ainsi que de la localisation du site et la qualité des sols la zone est compatible avec l'usage futur sans restriction.

Conclusions de l'étude

La reconnaissance géophysique effectuée par SIXENSE Engineering a permis des précisions sur la nature du sous-sol de la zone d'étude.

5 panneaux électriques ont été réalisés sur le site d'étude, (P1, P2, P3, P4, et P5).

Les résultats des panneaux montrent une première couche fine en surface d'environ 20 cm d'épaisseur qui correspondrait à des limons. En-dessous on observe une alternance de deux formations résistantes plus ou moins épaisses qui correspondraient d'après la géologie du site aux calcaire marneux inférieur et supérieur. La base est caractérisée par une couche plus conductrice.

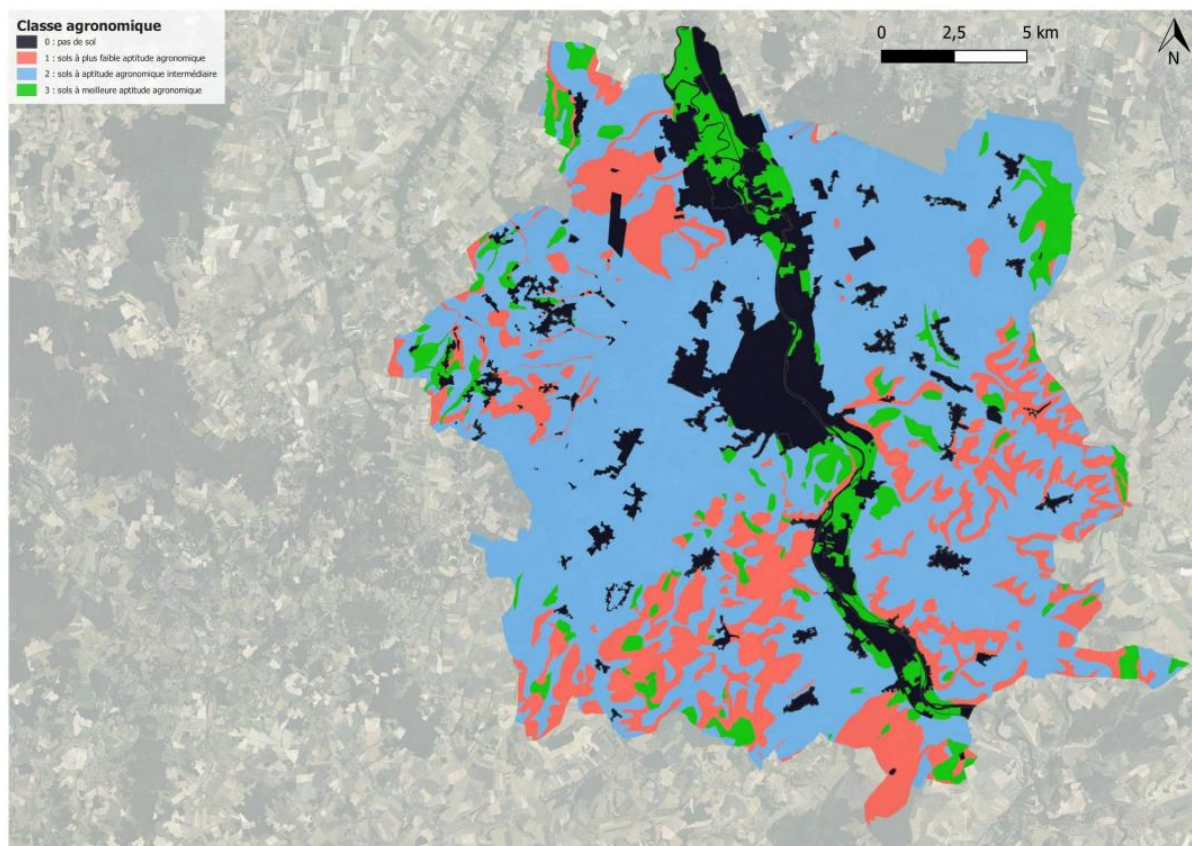
Sur les profils P3, P4 et P5, plusieurs zones conductrices pouvant correspondre à des zones karstiques ont été observées.

Après la réalisation des forages destructifs préconisés dans le Tableau 3 aucune de ces anomalies conductrices n'a permis de mettre en évidence des cavités franches. Par ailleurs des couches calcaires altérées ont été observées.

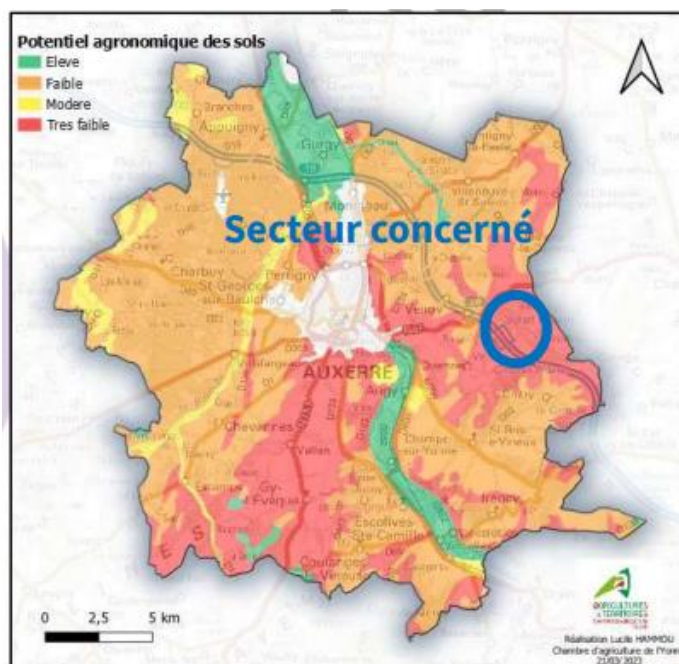
3.2.5. La qualité des sols du site

Deux cartes montrant la classe agronomique des sols de la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois (1) et le potentiel agronomique des sols (2).

Carte agronomique



35



36

Ces cartes nous permettent d'affirmer que le potentiel agricole de la zone de la ZAE est faible.

35 Notice de la carte des sols de l'auxerrois- pg 200

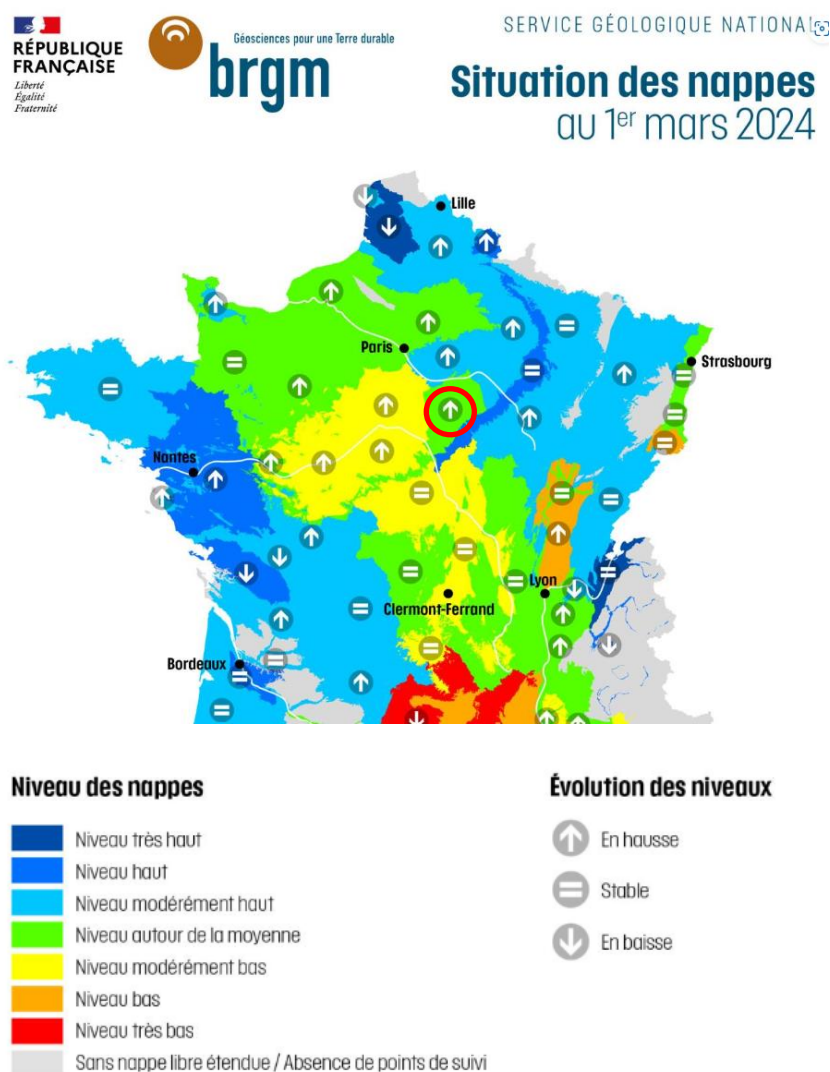
36 Dossier Concertation - Venoy 2024 – carte réalisée par la chambre d'agriculture

3.2.6. Hydrogéologie, hydrographie et hydrologie

3.2.6.1. Etat des nappes

De manière générale le niveau de la nappe dans cette région n'est ni bas ni haut. Son niveau est autour de la moyenne.

Cartes sur la situation des nappes

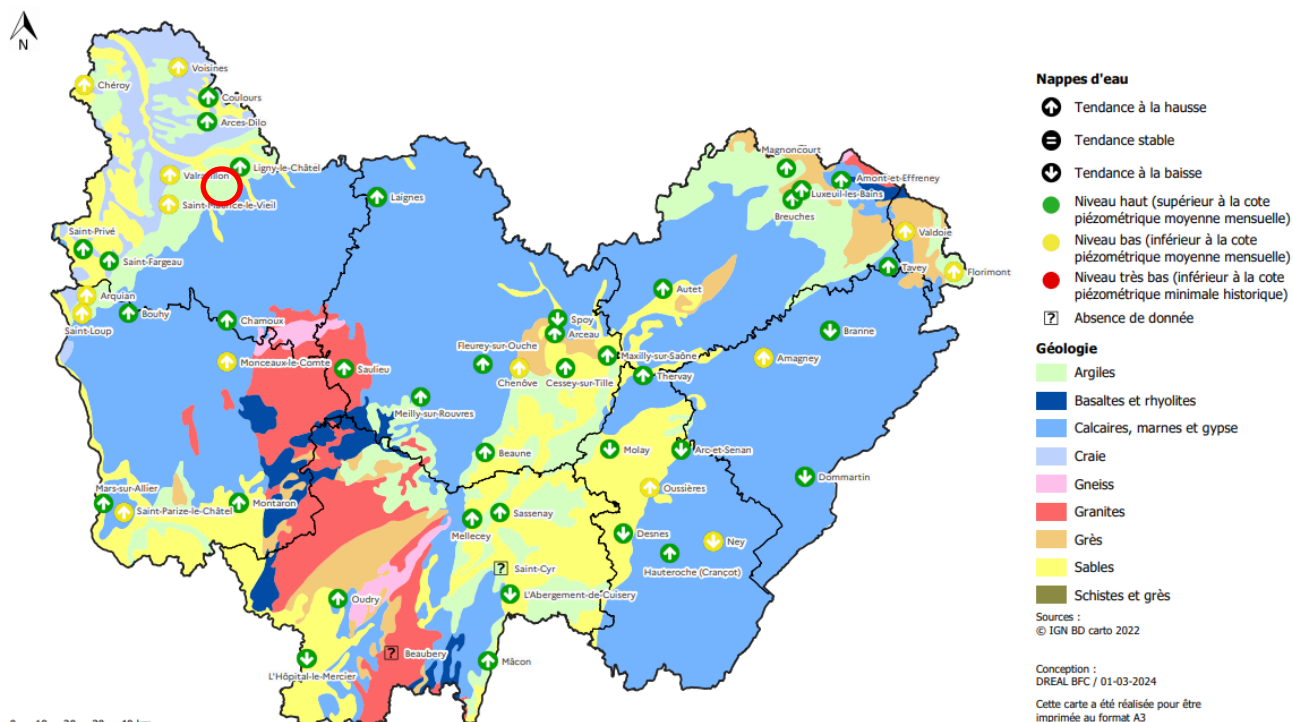


37

Carte sur la situation des nappes d'eau souterraine en Bourgogne-Franche-Comté

Situation des nappes d'eau souterraine en Bourgogne-Franche-Comté

Bulletin de situation hydrologique du mois de février 2024



38

Nous trouvons également des zones argileuses et calcaires.

3.2.6.2. Les documents cadres et le contexte institutionnel

La directive cadre sur l'eau a été approuvée par le Conseil Européen le 23 octobre 2000, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un cadre pour la politique de l'eau dans les États membres de l'Union Européenne. Cette directive est transposée par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004. L'idée fondatrice de la Directive était de fixer comme objectif que les milieux aquatiques devaient être en bon état d'ici 2015, sur tout le territoire européen. Pour mettre en œuvre cette politique, la Directive prévoyait que des plans de gestion soient définis d'ici 2009 à l'échelle des grands bassins hydrographiques. En France, les SDAGE ont été révisés en 2009 pour faire office de plan de gestion.

La DCE fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines :

- ♣ Atteindre le « bon état écologique » ;
- ♣ Prévenir la détérioration des eaux ;
- ♣ Respecter, dans les zones concernées, toutes les normes ou objectifs fixés au titre d'une réglementation européenne existante ;
- ♣ Réduire ou supprimer les rejets de substances polluantes dans toutes les eaux.

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent.

Le SDAGE fixe pour une période de 6 ans les objectifs de qualité et de quantité des eaux et les orientations d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau à l'échelle du bassin hydrographique. Il intègre les obligations définies par la DCE, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement. Il est accompagné d'un programme de mesures (actions) qui en décline les moyens techniques, réglementaires et financiers.

Le SDAGE du Bassin Seine-Normandie. 2022 – 2027 s'articule autour de 5 enjeux particuliers et propose 5 orientations fondamentales (OF) pour y répondre. Celles-ci sont ensuite déclinées en dispositions.

Enjeux du bassin (questions importantes)	Orientations fondamentales (OF)
ENJEU 1 - Pour un territoire sain : réduire les pollutions et préserver la santé	OF2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable OF3 : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles OF5 : Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 2 - Pour un territoire vivant : faire vivre les rivières, les milieux humides et la biodiversité en lien avec l'eau	OF1 : Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée OF5 : Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 3 - Pour un territoire préparé : anticiper le changement climatique et gérer les inondations et les sécheresses	OF4 : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux changements climatiques
ENJEU 4 - Pour un littoral protégé : concilier les activités économiques et la préservation des milieux littoraux et côtiers	OF5 : Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 5 - Pour un territoire solidaire : renforcer la gouvernance et les solidarités du bassin	Les 5 orientations fondamentales

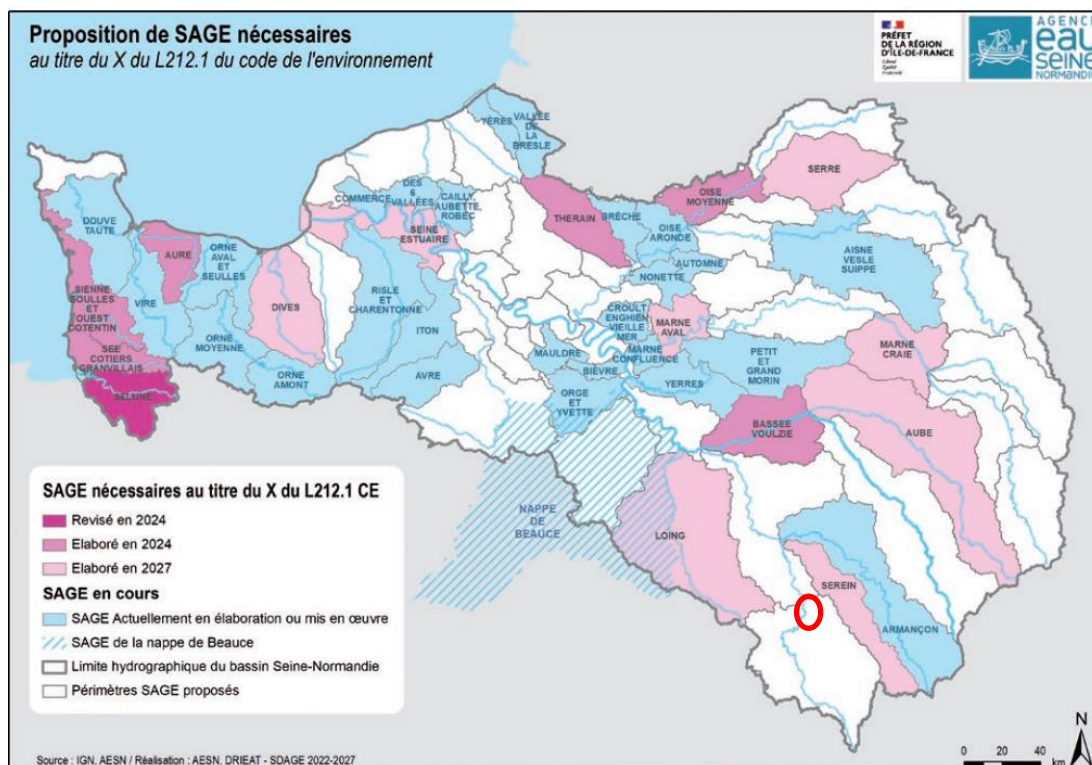
Tableau – correspondance entre les enjeux du bassin et les orientations fondamentales du SDAGE

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le SAGE a pour but de fixer, au niveau d'un sous bassin correspondant à une unité hydrographique ou à un système aquifère, « les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques ainsi que de préservation des zones humides » (Art. L. 212-3 du Code de l'Environnement).

La commune de Venoy se trouve dans le bassin versant de l'Yonne aval. Le site du projet n'est pas pour l'instant concerné par le SAGE néanmoins c'est un périmètre proposé.

Carte - Proposition de SAGE



39

3.2.6.3. Objectif et conclusions Etude hydraulique - Pré-étude du projet d'aménagement d'une Zone d'activité établi par SUEZ

Dans cette étude la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois souhaite étudier l'impact de l'aménagement d'une zone d'activité sur les infrastructures existantes.

L'objectif de l'étude consistera :

- Dans un premier temps de **vérifier si les infrastructures existantes sont la capacité de fournir un débit incendie de 80 m³/h à la nouvelle zone d'activité,**
- Dans un second temps de **dimensionner les installations à mettre en place, pour fournir un débit incendie de 240 m³/h.**

Les conclusions de l'étude seront :

Pour assurer un **débit incendie de 80 m³/h dans la future zone d'activité**, il faudra obligatoirement remplacer les pompes existantes, par trois nouvelles pompes à vitesse variable. Les travaux au niveau de la station de surpression à prévoir :

- modifier la chambre de vanne pour mettre en place la nouvelle pompe
- créer une nouvelle sortie depuis la bêche existante pour alimenter la troisième pompe (le carottage de la bêche de stockage sera nécessaire)

- faire un état des lieux de l'installation électrique, afin de s'assurer qu'elle est la capacité de fournir la puissance souhaitée. Les pompes auront besoin d'une puissance électrique plus importantes (15kw)
- faire une étude pour confirmer que les ballons anti-bélier existant, soit suffisamment dimensionnés pour les nouvelles pompes.
- poser une vanne de régulation de pression aval sur l'alimentation des hameaux et du village de Montallery pour ne pas augmenter la pression de distribution sur cette antenne Vue l'augmentation de la pression de refoulement, (environ 2.5 à 3 bars) et les risques de casses réseaux que cela peut engendrer ce qui rendra impossible l'alimentation de l'aire d'autoroute.

Le BET de Suez préconise de renouveler la canalisation Ø 125 Fonte Grise existante par une canalisation Ø 150 intérieur.

Une nouvelle étude devra être réalisée, lorsque nous aurons plus d'éléments sur la future zone, (structure du réseau d'eau potable, emplacement des PEI, estimation du besoin usuelle en eau potable de la zone d'activité).

Pour disposer d'un **débit incendie de 240 m³/h à 1 bar de pression** résiduelle dans la future zone d'activité il faudra :

- créer une bâche de stockage supplémentaire d'au moins 350 m³, pour un volume de stockage total de 550m³
- poser dans la chambre de vanne de la nouvelle bâche, les pompes incendie capables de refouler un débit de 120m³/h chacune, pour un total de 240 m³/h, Les pompes existantes seront conservées, afin d'assurer les consommations usuelles.
- renouveler le réseau existant Ø 125 FG par une nouvelle canalisation Ø 200 mm intérieur,
- dimensionner le réseau de la zone d'activité avec des canalisations Ø 200 mm intérieur,
- poser des poteaux d'incendie Ø 150 mm

3.2.7. Risques naturels

3.2.7.1. Risque d'inondation

Le département de l'Yonne et la commune de Venoy a un régime hydrologique qui peut entraîner des risques d'inondations.

Risque par débordement de crue lente

Les inondations de plaine se produisent lorsque la rivière sort lentement de son lit mineur et inonde la plaine pendant une période relativement longue. Néanmoins la zone ZAE proche de l'autoroute est plus haute que la partie « ru du Sinotte ».

Risque par crues des rivières torrentielles

Lorsque des précipitations intenses, telles des averses violentes, tombent sur tout un bassin versant, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, engendrant des crues torrentielles brutales et violentes. Le cours d'eau transporte de grandes quantités de sédiments et de flottants (bois morts, etc....), ce qui se traduit par une forte érosion du lit et un dépôt des matières transportées. Ces dernières peuvent former des barrages, appelés embâcles, qui, s'ils viennent à céder, libèrent une énorme vague pouvant être mortelle.

Les terrains nus en pente et peu végétalisés sont susceptibles d'être érodés par des pluies violentes. Nous pensons que la pente peut aider à limiter ce phénomène.

Cartes inondations Géorisques

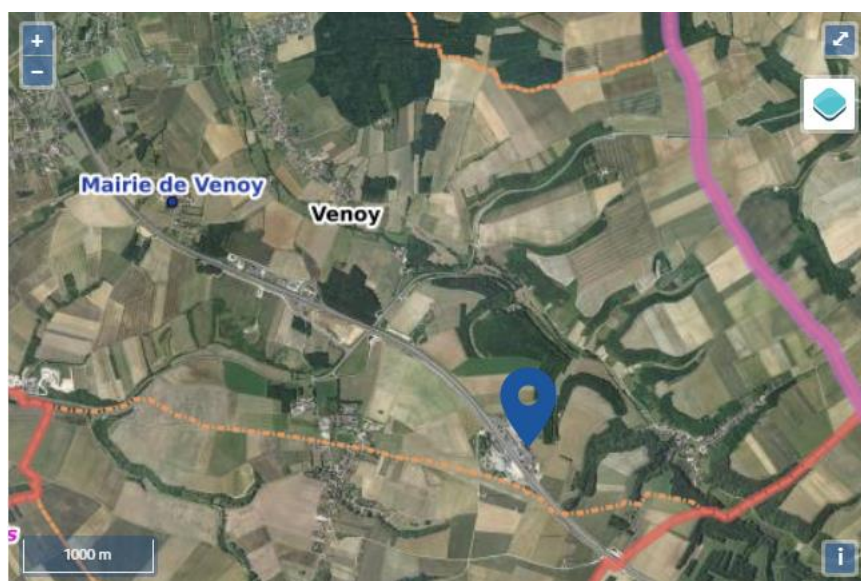
**INONDATION**

📍 à mon adresse : **PAS DE RISQUE CONNU**

🏠 sur ma commune : **EXISTANT**

[Accéder aux informations détaillées](#) →

40



40 [https://www.georisques.gouv.fr/mes-risques/connaitre-les-risques-pres-de-chez-moi/rapport2?form-adresse=true&isCadastre=false&city=Venoy&type=housenumber&typeForm=adresse&codeInsee=89438&lon=3.6730403981650968&lat=47.79061923888676&propertiesType=housenumber&adresse=328%20Autoroute%20C3%A0%206%2089290%20Venoy%20\(longitude%203.6730%20;%20latitude%2047.7906\)](https://www.georisques.gouv.fr/mes-risques/connaitre-les-risques-pres-de-chez-moi/rapport2?form-adresse=true&isCadastre=false&city=Venoy&type=housenumber&typeForm=adresse&codeInsee=89438&lon=3.6730403981650968&lat=47.79061923888676&propertiesType=housenumber&adresse=328%20Autoroute%20C3%A0%206%2089290%20Venoy%20(longitude%203.6730%20;%20latitude%2047.7906))

Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
Inondations et/ou Coulées de Boue	28/05/2016	12/08/2016
Inondations et/ou Coulées de Boue	13/08/2014	07/11/2014
Inondations et/ou Coulées de Boue	25/12/1999	30/12/1999

Tableau – Inondations de la commune de Venoy

La commune de Venoy n'est pas couverte par un Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI). Toutefois, un arrêté du 29 décembre 1999 a déclaré l'état de catastrophe naturelle pour inondations, coulées de boue et mouvements de terrain sur la commune de Venoy ⁴¹.

Risque de ruissellement pluvial

L'imperméabilisation du sol par les aménagements (bâtiments, voiries, parkings, etc....) et par les pratiques culturales limite l'infiltration des précipitations et accentue le ruissellement. Ceci occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues.

La topographie du site permet de déterminer que la zone est actuellement non concernée par ce risque.

Risque par remontée de nappes

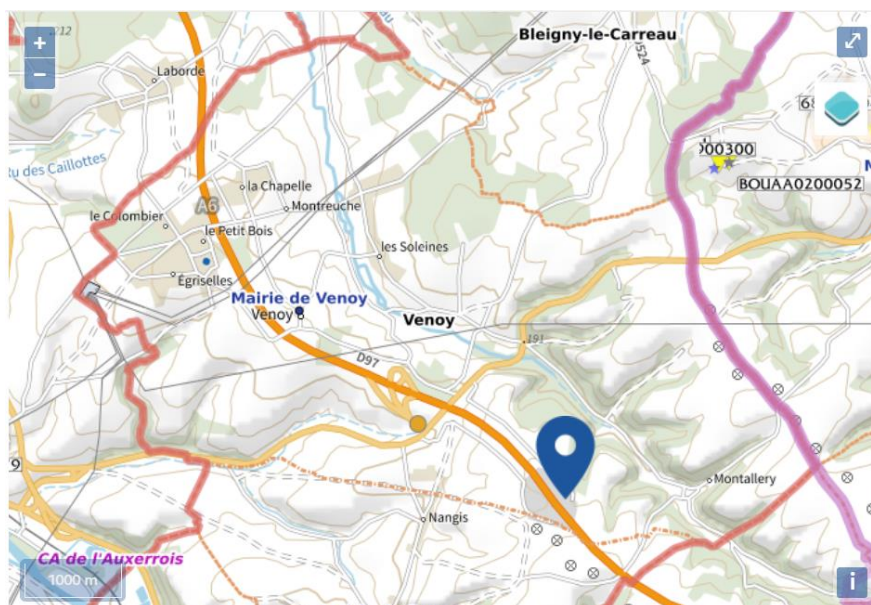
Après une ou plusieurs années pluvieuses, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise : on parle d'inondation par remontée de nappe phréatique. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés. Sa dynamique lente perdure plusieurs semaines.

Nous sommes dans un terrain en pente donc le site n'est pas potentiellement sujet à des remontées de nappes.

3.2.7.2. Risque de mouvement de terrain

Un mouvement de terrain se caractérise par un déplacement plus ou moins brutal, du sol et du sous-sol sous l'effet d'influences qui peuvent être soit d'origine anthropique (déboisement, exploitation de matériaux, terrassement, etc.), soit d'origine naturelles (agent d'érosion, pesanteur, séisme, etc.).

Cartes mouvements de terrain



Légende :

	Zone à risque entraînant une servitude d'utilité publique		Cave		Carrière		Naturelle		Indéterminée		Galerie
	Ouvrage Civil		Ouvrage militaire		Puits		Souterrain		Effondrement		Erosion des berges
	Glissement		Eboulement		Coulee						



MOUVEMENTS DE TERRAIN

à mon adresse : PAS DE RISQUE CONNU

sur ma commune : EXISTANT

[Accéder aux informations détaillées](#) →

Nous pouvons par conséquent déterminer que le risque de mouvement de terrain sur le site n'est pas d'actualité.

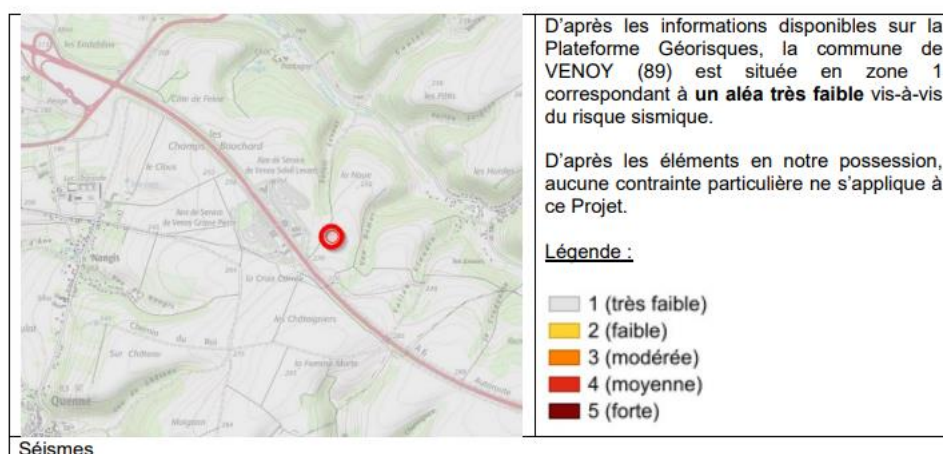
Affaissements et effondrements

Les affaissements sont des dépressions en forme de cuvette qui sont dues au fléchissement lent et progressif des terrains de couvertures avec ou sans fractures ouvertes. Du fait de son caractère progressif, l'affaissement peut endommager avec gravité les habitations qui sont exposé à ce phénomène sans toutefois mettre en danger la sécurité des personnes. En revanche, les effondrements sont des phénomènes violents et spontanés, consécutifs à la rupture des terrains de recouvrement d'une zone exploitée (effondrement généralisé) ou encore qui peuvent déboucher brutalement en surface en créant un entonnoir (fontis).

Cartes séismes



Concernant les séismes l'exposition locale est faible.



Retrait-gonflement des argiles

Les mouvements de terrain consécutifs au gonflement et retrait des argiles, sous l'influence des alternances de périodes sèches et humides, sont susceptibles d'entraîner des désordres dans les constructions, comme des fissures ou encore des distorsions. Ce risque qui concerne exclusivement les sols à dominante argileuse, correspond aux variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux qui se matérialisent par des gonflements en période humide et des retraits en période sèche.

Cartes retrait de gonflement des argiles

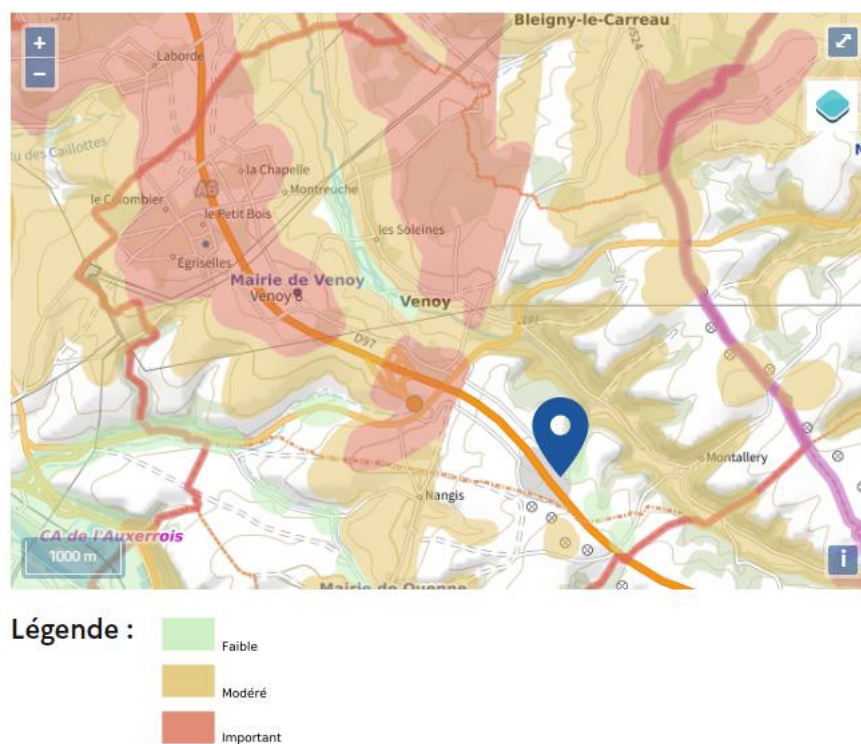
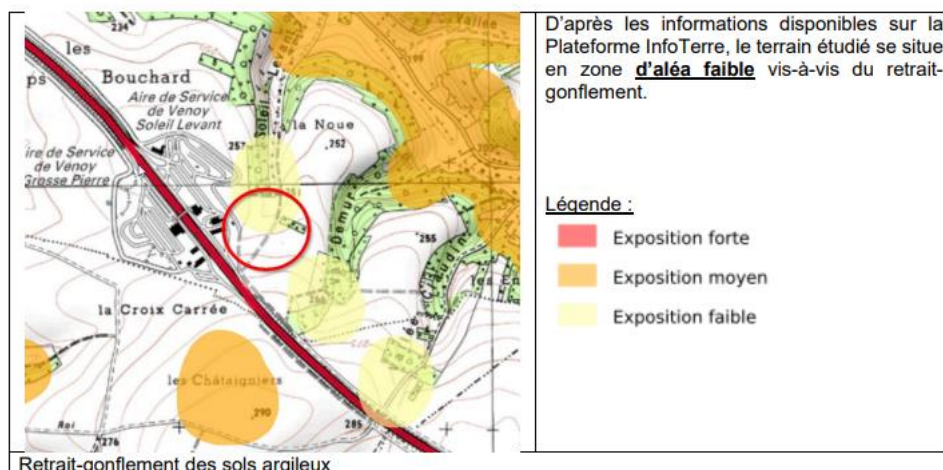


Figure – Géorisques retrait gonflement des argiles



Carte- exposition gonflement des argiles



Pour Géorisques il existe un risque important sur la commune, la carte de l'exposition aux argiles indique que la zone exposée se situe le long du ru de Sinotte.

Néanmoins sur la zone de la ZAE le risque est faible d'après les deux cartes.

Glissement de terrain

Le phénomène de glissement de terrain se caractérise par un déplacement lent d'une masse de terrain cohérente le long d'une surface de rupture. Les terrains peuvent glisser très rapidement, surtout lorsqu'ils sont saturés en eau.

Il n'y a pas de mouvements de terrains répertoriés sur la commune de Venoy (Géorisques).

Il n'y a pas de PPRN mouvements de terrain prescrit sur la commune de Venoy.

3.2.7.3. Risque météorologique

Comme à l'échelle mondiale, l'évolution des températures moyennes annuelles en France métropolitaine laisse entrevoir un réchauffement net depuis 1900. Ce réchauffement a connu un rythme variable, avec une augmentation particulièrement marquée depuis les années 1980. Sur la période 1959-2009, la tendance observée est d'environ + 0,3°C par décennie.

En France, les dix années les plus chaudes depuis 1900, appartiennent au XXIème siècle (2022, 2020, 2018, 2014, 2019, 2011, 2003, 2015, 2017 et 2006) et parmi elles, huit datent de la dernière décennie.

L'évolution du climat modifie la fréquence, l'intensité, l'étendue, la durée et le moment d'apparition des phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes.

La commune de Venoy n'est pas sujette à des risques météorologiques particuliers.

3.2.7.4. Radon

Figure - Géorisques radon



La commune de Venoy est sujette à des risques de radon faibles.

D'après les sites <https://www.georisques.gouv.fr/> , <https://www.infoterre.brgm.fr> et le site du département de l'Yonne <https://www.yonne.gouv.fr/> , la commune de VENOV (89) est soumise aux risques naturels suivants :

Inondation	Territoire à risque important d'inondation	NON	
	Atlas de zones inondables	NON	
	Plan de prévention des risques naturels PPRN inondation	NON	
Retrait Gonflement des sols argileux	Exposition de la localisation	OUI	FAIBLE
	PPRN Retrait Gonflement des sols argileux	NON	
Mouvement de terrain	Mouvements recensés dans un rayon de 500 m	NON	
	PPRN mouvement de terrain	NON	
Cavités souterraines	Cavités recensées dans un rayon de 500m	NON	
	PPRN Cavités souterraines	NON	
Séismes	Exposition de la localisation	ZONE 1	TRES FAIBLE
	PPRN Séismes	NON	

42

Le principal risque naturel est le retrait et gonflement d'argiles sur le site même s'il est faible, ce risque se situe sur la partie argileuse.

3.3.MILIEU NATUREL

3.3.1. Documents cadres pour la biodiversité

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bourgogne Franche Comté. Le conseil régional de Bourgogne, réuni en session plénière le 16 mars 2015, a approuvé le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bourgogne par 51 voix pour et 3 abstentions (télécharger la délibération n°2015-3-A001Z-04)

L'arrêté d'adoption a été signé le 6 mai 2015 par M. Eric DELZANT, préfet de la région Bourgogne et de Côte d'Or (télécharger la déclaration environnementale et l'arrêté d'adoption).

La loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) prévoit l'intégration du SRCE dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Bourgogne-Franche-Comté (BFC).⁴³

Il a vocation à être l'outil de mise en œuvre de la trame verte et bleue à l'échelle régionale. Publiée en décembre. Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

A ce titre :

- ♣ Il identifie les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques);
- ♣ Il identifie les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définit les priorités régionales dans un plan d'action stratégique ;
- ♣ Il propose les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action. Il a pour objectif la préservation et la remise en état des continuités écologiques, mais surtout la préservation de ces continuités, qui vise le maintien de leur fonctionnalité.

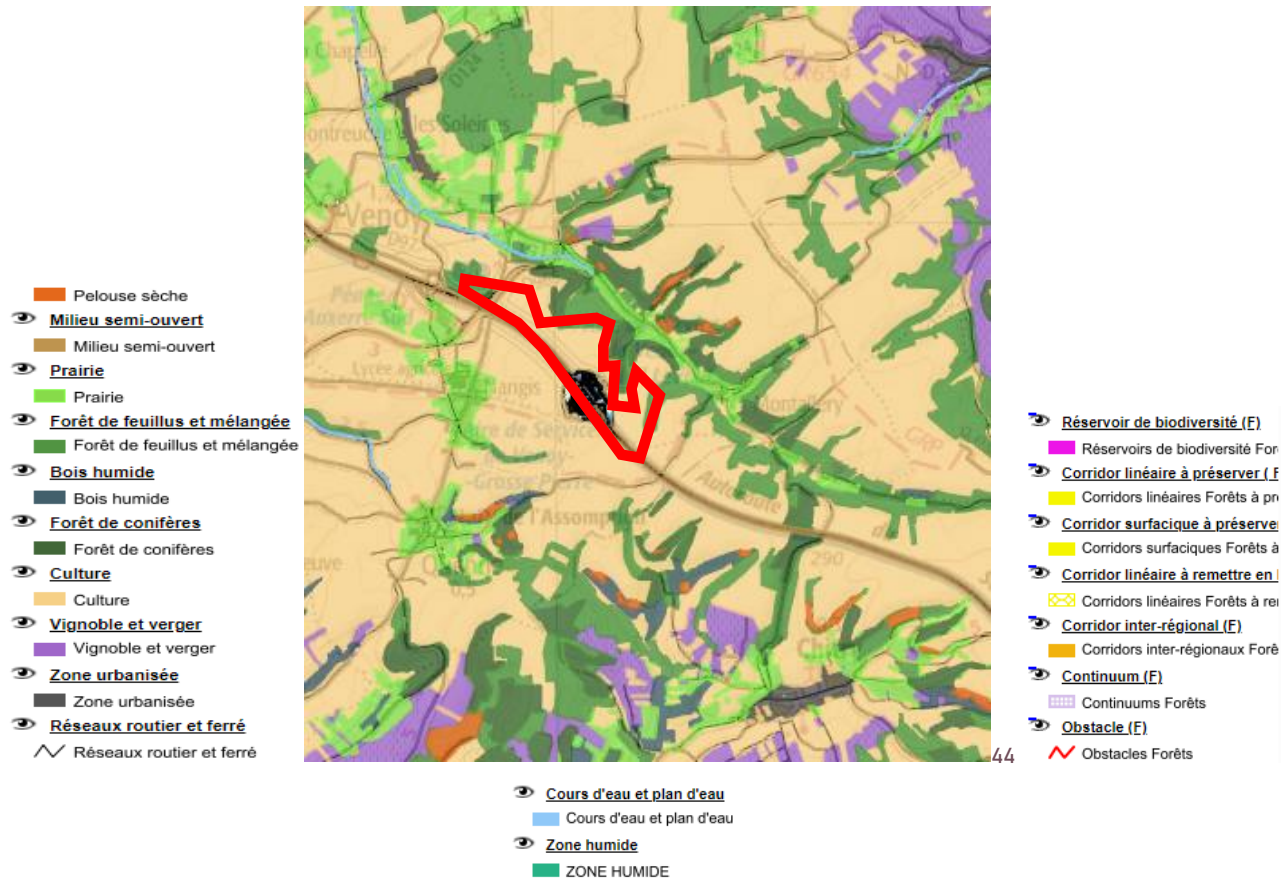
La fonctionnalité des continuités écologiques repose notamment sur :

- la diversité et la structure des milieux qui les composent et leur niveau de fragmentation ;
- les interactions entre milieux, entre espèces et entre espèces et milieux ;
- une densité suffisante à l'échelle du territoire concerné

⁴² ETUDE GEOTECHNIQUE - Mission G2-AVP - ICSEO

⁴³ <https://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/le-srce-de-bourgogne-a7202.html>

Cartes des composantes du SRCE BFC



D'après la carte des composantes du SRCE BFC, l'aire d'étude est entourée par un espace vert mais elle demeure un espace cultivé. Il n'y a pas de trame bleue proprement dit sur la zone ni de réservoir de biodiversité. Néanmoins, il faut faire attention à la trame verte correspondant aux bois et forêts à proximité du site.

	Dénomination nationale	SRCE Franche-Comté	SRCE Bourgogne
		Sous-trame régionale	Sous-trame régionale
Trame bleue	Milieux humides	Milieux humides	Plan d'eau et zones humides
	Cours d'eau	Milieux aquatiques	Cours d'eau et milieux humides associés
Trame verte	Milieux boisés	Forêt	Forêt
	Milieux ouverts	Mosaïque Paysagère	Prairie et Bocage
		Milieux xériques ouverts	Pelouse sèche
		Milieux herbacés permanents	
Autre		Milieux souterrains	

45

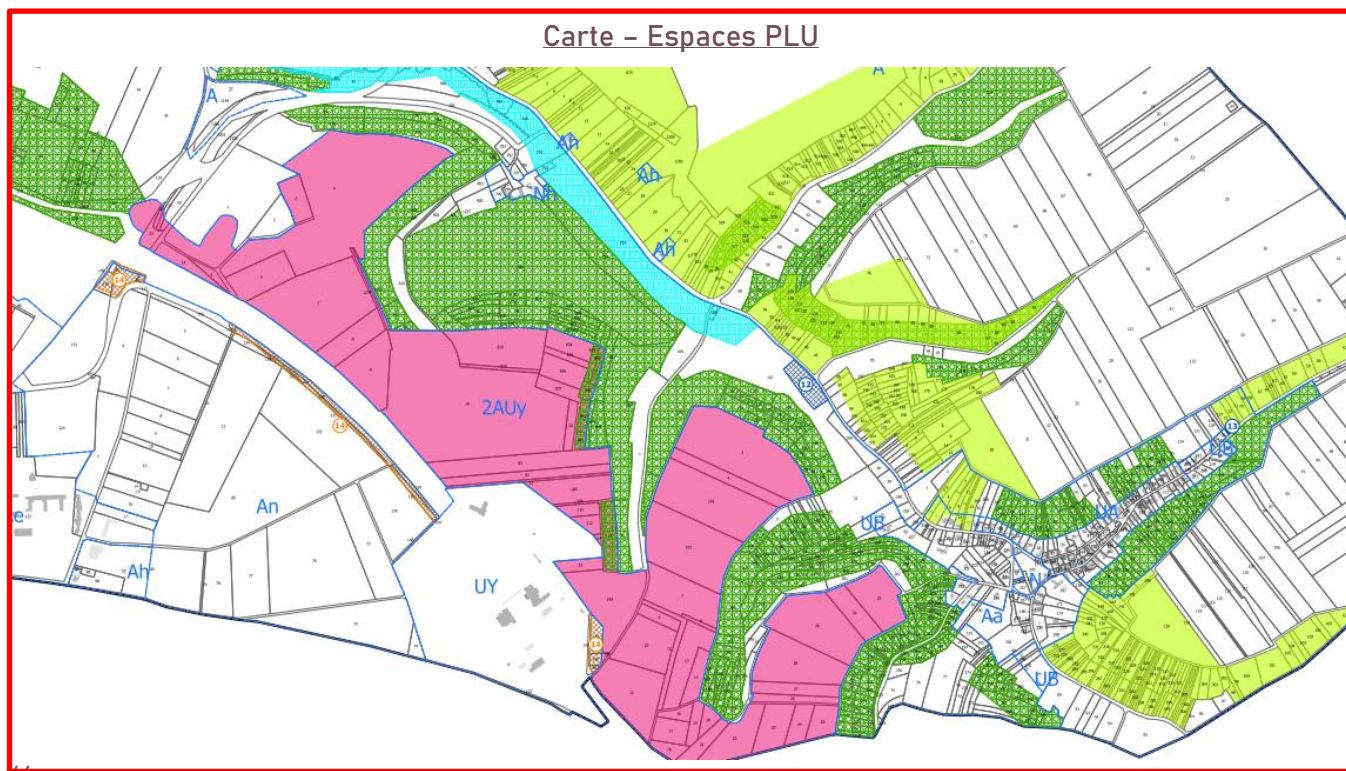
Nous pouvons voir les milieux naturels aux différentes échelles composant les trames vertes et les trames bleues.

44 <https://carmen.developpement-durable.gouv.fr/9/TVB2.map>

45 SRCE BFC

3.3.2. Le patrimoine naturel

3.3.2.1. Espaces PLU



Légende

	Limite de commune		Espace "jardins"
	Limite de zone		Espace Boisé Classé
	Emplacements réservés (bénéficiaire : Commune)		Espace protégé au titre de l'article L151-23 du code de l'urbanisme
	Emplacements réservés (bénéficiaire : État)		
	Espaces soumis à orientations d'aménagement		
	Espaces A.O.C. - pour information à vérifier avec INAO		

La zone 2AUy est une zone réservée à la création du parc d'activités économiques intercommunal. Cette zone peut être aménagée par le biais d'une ou plusieurs opérations d'aménagement d'ensemble dont la programmation et les conditions d'aménagement sont fixées dans les orientations d'aménagement. Cette zone ne peut être ouverte à l'urbanisation que par le biais d'une modification qui est déjà en cours ou d'une révision du P.L.U.

De plus, concernant les entrées de ville, la réalisation d'une étude par application de l'article L111-6 et suivants du code de l'urbanisme permet de réduire le recul obligatoire pour l'implantation des bâtiments. Une procédure de révision allégée est en cours pour permettre cette réduction.

Enfin, les travaux, installations et aménagements autres que ceux exécutés sur des constructions existantes sont dispensés de toute formalité au titre de l'article R. 421-18 du code de l'urbanisme sauf exception (voir dispositions du présent règlement, titre 1, article 2).

- Au regard de l'article R123.10.1 du Code de l'Urbanisme, dans le cas de lotissements ou dans celui de la construction, sur un même terrain, de plusieurs bâtiments dont le terrain d'assiette doit faire l'objet d'une division parcellaire en propriété ou en jouissance, les constructions sont autorisées à condition d'appliquer les règles du présent règlement à chaque lot issu de la division parcellaire et non à l'ensemble du projet. - L'édification des clôtures est soumise à déclaration préalable sur l'ensemble du territoire (voir dispositions du présent règlement, titre 1, article 2).

-Sont admises les constructions et installations nécessaires aux équipements d'intérêt public et collectif.⁴⁷

Néanmoins, en cas de modification il y aura un nouveau règlement explicitant les conditions d'urbanisation de la zone (voir dossier de modification).

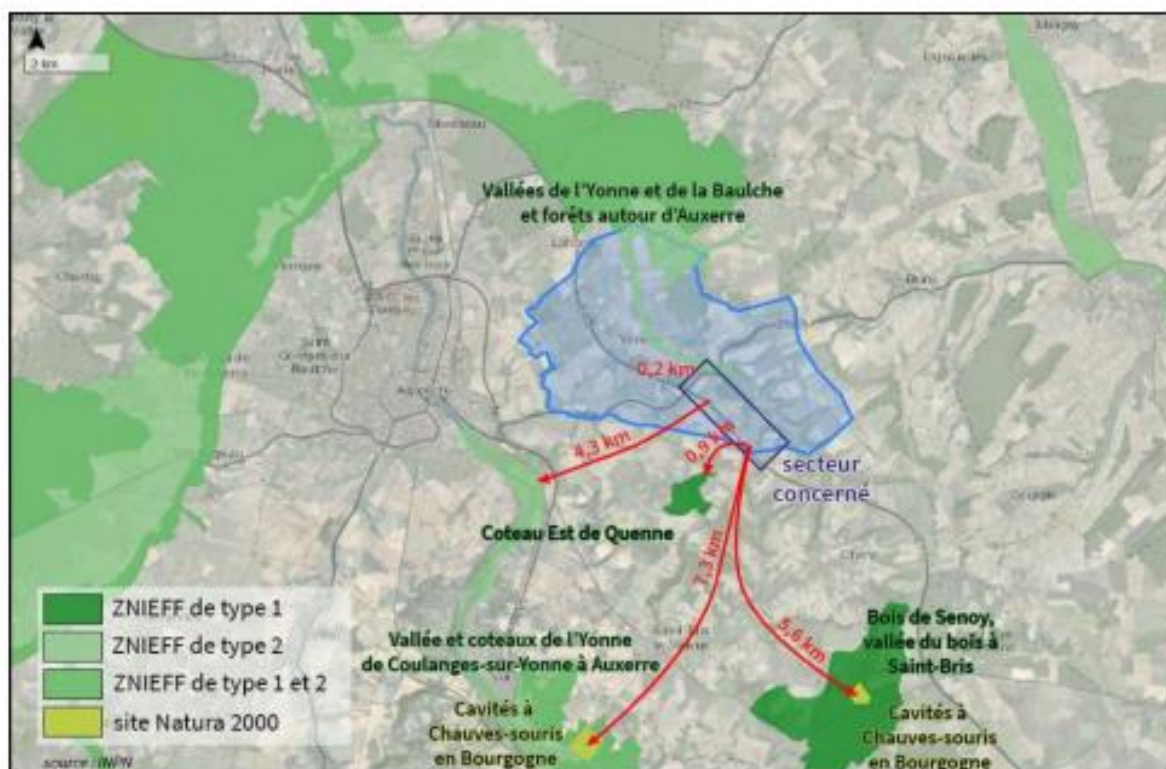
3.3.2.2. Le sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Ce réseau mis en place en application de la Directive "Oiseaux" datant de 1979 et de la Directive "Habitats" datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe.

La structuration de ce réseau comprend :

- ♣ Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- ♣ Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

⁴⁷ Règlement PLU Venov – pg 60



Il y a deux sites Natura 2000 près du site. Néanmoins ils sont assez distants, ce sont les deux cavités à Chauve-Souris en Bourgogne situés l'un à 5,6km et l'autre à 7,3 km.

Différentes ZNIEFF sont situées autour du secteur concerné, dont le plus proche : « la vallée de l'Yonne et de la Baulche et forêts autour d'Auxerre » à environ 230 m.



Le site du projet de la ZAE de Venoy n'est pas compris dans une zone Natura 2000. Il se trouve néanmoins à proximité de plusieurs sites correspondant à la directive « habitats » et à la directive « oiseaux ». Le projet devra s'assurer de ne pas porter atteinte à ces espaces.

3.3.2.3. Les arrêtés de protection de biotope

Le terme biotope doit être entendu au sens large de « milieu indispensable à l'existence des espèces de la faune et de la flore ». Il s'agit d'une aire géographique bien délimitée, dont les conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, etc.) sont nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos de certaines espèces. Ces biotopes sont la plupart du temps des formations naturelles : mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, « peu exploitées par l'homme ». Mais il peut arriver que le biotope d'une espèce soit constitué par des lieux artificiels comme les combles d'une église ou une carrière par exemple.

Le site du projet de la ZAE de Venoy n'est pas compris dans une zone faisant l'objet d'un arrêté de protection de biotope.

Il se trouve néanmoins à proximité relative de plusieurs sites concernés. Le projet devra s'assurer de ne pas porter atteinte à ces espaces.

3.3.2.4. Les réserves naturelles régionales

Créée par la Région, les Réserves Naturelles Régionales poursuivent trois missions indissociables : protéger les milieux naturels, ainsi que les espèces animales et végétales et le patrimoine géologique, gérer les sites et sensibiliser les publics. L'arrêté de création d'une réserve par le Conseil Régional approuve son périmètre et la liste des sujétions et interdictions nécessaires à la protection de la réserve ainsi que les orientations générales de gestion.

3.3.2.5. Zonage d'inventaire du patrimoine naturel

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique ou Floristique L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a été initié en 1982 par le ministère chargé de l'environnement en coopération avec le muséum national d'histoire naturelle. Il s'agit d'un inventaire scientifique permanent des secteurs du territoire national, terrestre, fluvial et marins particulièrement intéressants sur le plan écologique, notamment en raison de l'équilibre ou de la richesse des écosystèmes qui le constituent, de la présence d'espèces végétales ou animales rares et menacées.

Il existe deux types de ZNIEFF :

ZNIEFF de type 1 : Ce sont des secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional

ZNIEFF de type 2 : Elles correspondent à de grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire, etc.) riches et peu modifiés ou qui offrent des possibilités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs zones de type 1

La carte précédente indique que le site est situé à 230 m au sud d'une ZNIEFF de type 2 : « Vallées de l'Yonne et de la Baulche et Forêts autour d'Auxerre » ; et à 0,9 km au nord d'une ZNIEFF de type 1 : « Coteau Est de Quenne ».

La zone Natura2000 dir. habitats « Landes et tourbière du bois de la Biche » est situé à plus de 5km du site ainsi que « les pelouses associées aux milieux forestiers des plateaux de basse Bourgogne », « la cavité à chauve-souris en Bourgogne » (zone Natura2000 dir. habitat) et « l'étang de Galetas ».⁴⁸

⁴⁸ <https://www.natura2000.fr/carte-natura-2000>

Il se trouve néanmoins à proximité de plusieurs sites concernés. Le projet devra s'assurer de ne pas porter atteinte à ces espaces.

3.3.2.7. Conservatoire d'Espaces Naturels

Les Conservatoires d'espaces naturels contribuent à préserver le patrimoine naturel et paysager par une approche concertée et un ancrage territorial. 3 700 sites naturels couvrant 180 000 ha sont gérés sur près de 4 000 communes. Reconnaissance spécifique des Conservatoires dans l'article 24 de la loi n° 2009-967 Grenelle I du 5 août 2009.

Il n'y a pas de conservatoire d'espaces naturels à proximité du site.

3.3.2.8. Zones humides

D'après l'article L 211-1 du Code de l'Environnement, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

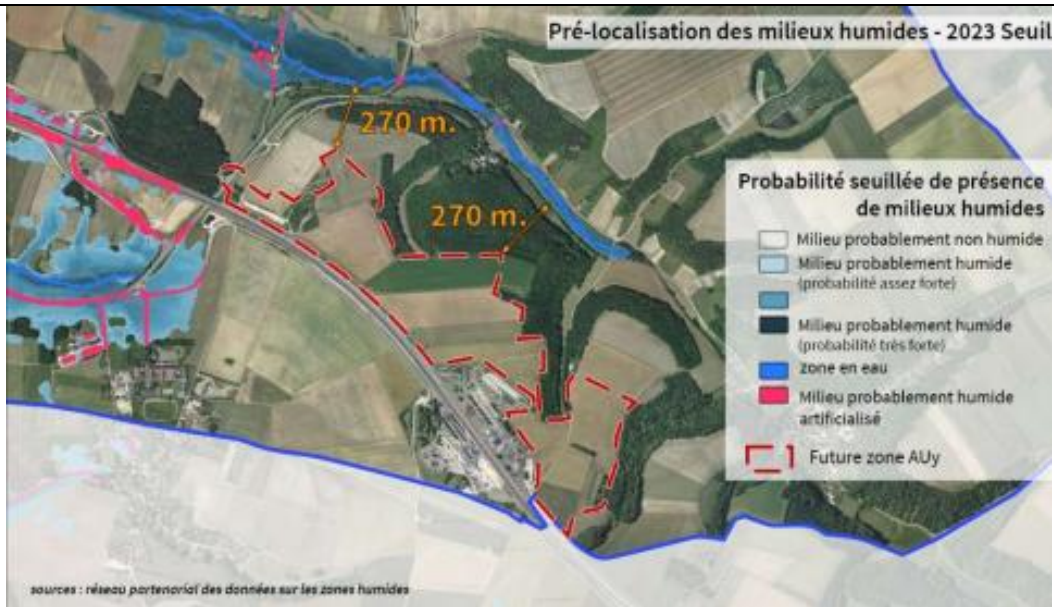
L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 fixe les critères de délimitation des zones humides : Un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- ♣ Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux listés à l'annexe 1. 1 de l'arrêté cité précédemment (Classes d'hydromorphie du GEPPA) ;
- ♣ Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par des espèces indicatrices de zones humides (listées à l'annexe 2.1) ;
 - soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides (listés à l'annexe 2.2).

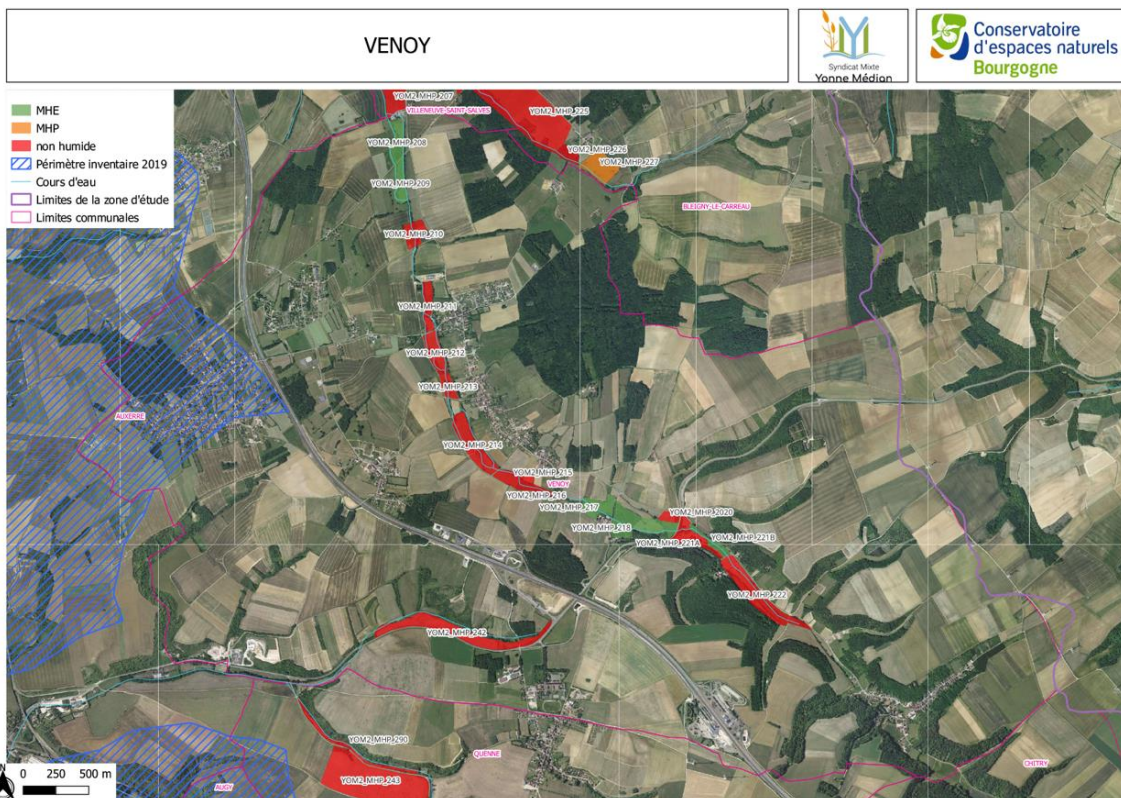
Cartes Zones humides



La carte des zones humides potentielles issue de l'étude faune et flore n'indique aucune zone humide potentielle sur le périmètre immédiat du projet.



La carte des zones humides potentielles issue de la modification du PLU n'indique également aucune zone humide potentielle sur le périmètre immédiat du projet.



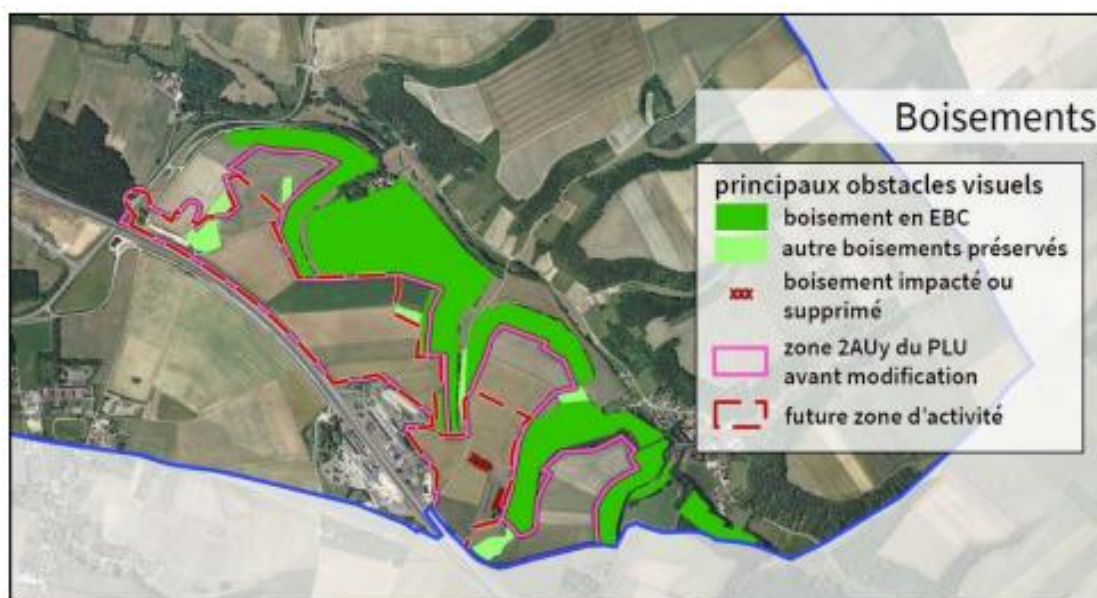
Il existe des zones potentiellement humides au nord de la ZAE, ces zones humides sont à proximité du cours d'eau « *ru de sinotte* ». Mais la plupart d'entre elles ont été considérées « *non humide* » d'après les études réalisées par Yonne Median.

Selon l'Etude FF et comme indiqué au SRCE, est présent au Nord du site le ru de Sinotte et le milieu humide qui l'accompagne. Aucune zone humide ni milieu humide ne sont identifiés sur le périmètre de la future zone 2AUy.

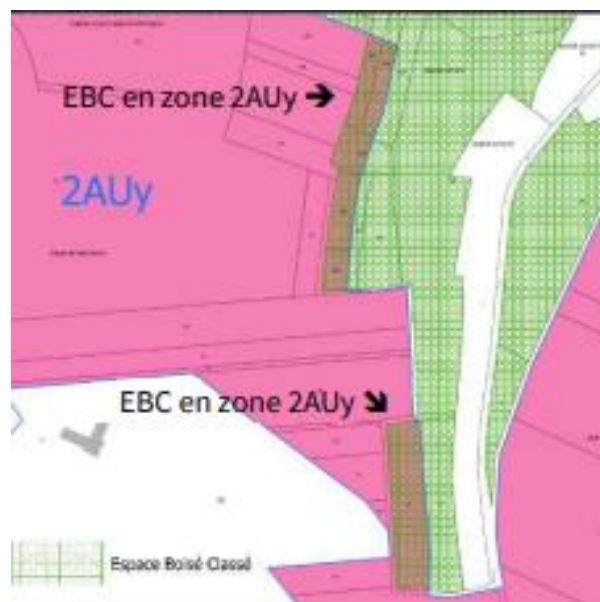
3.3.3. Les espaces verts de la ZAE

La zone 2AUy est une zone naturelle peu équipée, destinée à accueillir le parc d'activités intercommunal. Au regard des enjeux économiques et agricoles du site il a été décidé de classer la partie est du site en zone 2AUy. La zone 2AUy actuelle au PLU (est d'environ 90 ha). Dans le cadre de la modification, environ 54ha seront passés en AUy et environ 33ha seront redonnés aux zones A (agricole) et environ 3ha aux zones N (naturelle).

Cartes issues de la modification du PLU

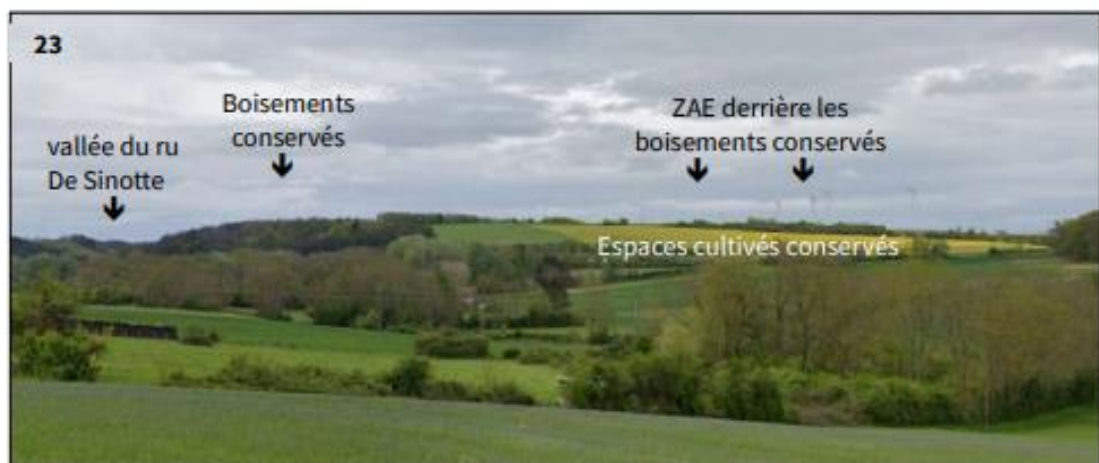


Carte issue de la modification du PLU



Il existe actuellement une partie bois protégée au titre des espaces boisés classés qui est incluse dans la zone 2AUy. Ces espaces seront redonnés aux espaces naturels dans le cadre de la modification en cours.

Photographie du paysage



51

3.3.4. Faune et Flore in situ

Un bureau d'étude a été missionné pour réaliser une étude écologique sur la ZAE de Venot.

L'étude faune et flore a été réalisée sur 4 saisons entre le printemps 2023 et l'hiver 2023-2024. Les espèces de flore à enjeu ont été identifiées sur des espaces très localisés. Les données de faune pour les groupes classiques dont les habitats et populations locales existent toujours sont également prises en compte.

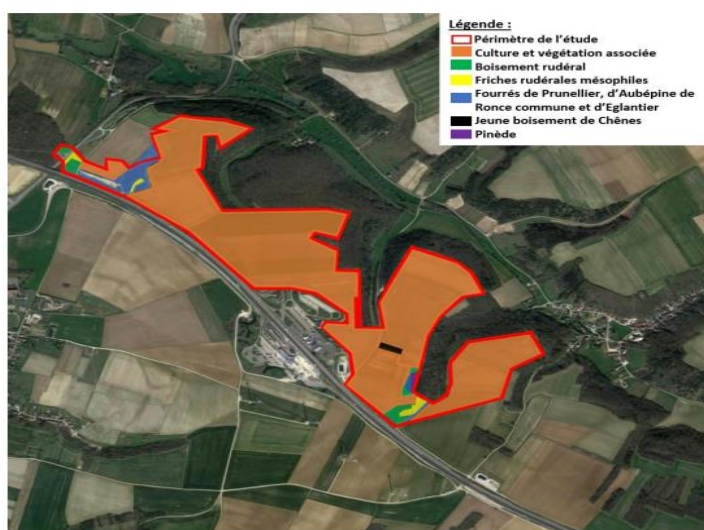
Toutes les images et informations ci-après sont issues de ce rapport.

La zone étudiée par cap terre s'étend sur une superficie d'environ 90,5 ha comprenant le périmètre de la zone 2AUy et dont plus large que la future ZAE.

3.3.4.1. Habitats

Les visites de terrain de l'écologue ont permis d'identifier les habitats présents sur le site (carte ci-dessous). Comme il a été précisé auparavant, le site existant est composé principalement de zones cultivées, bordé d'espaces boisés au nord.

A noter que l'étude a été faite sur le périmètre du PLU actuel.



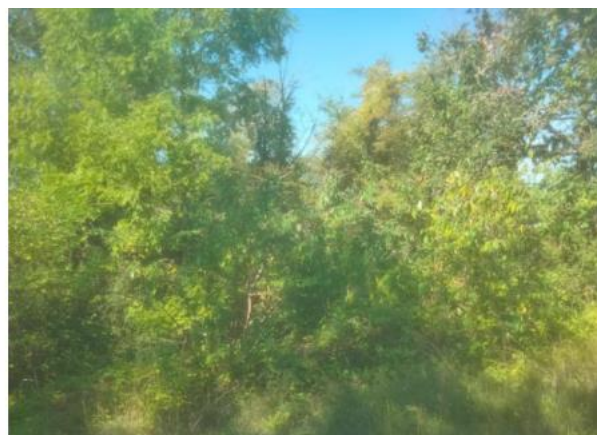
Carte 7 : Cartographie des habitats de l'emprise du projet (google maps)

Les habitats du site peuvent être décrits comme suit :

• **Culture et végétation associée** : Cet habitat est caractérisé par la présence de zones de cultures intensives. Les pratiques agricoles intensives limitent fortement le développement des espèces compagnes des cultures.



Boisement rudéral : Cet habitat est caractérisé par la présence de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudo acacia*), de quelques Bouleaux verruqueux (*Betula pendula*) et de Saules cendrés (*Salix cinerea*). En partie centrale, sous les lignes à haute tension, une grande concentration de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) est présente. A l'Est du site, la zone est marquée par la présence du Sureau hièble (*Sambucus ebulus*).



Friches rudérales mésophiles : Cet habitat est caractérisé par la présence de Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), de Cirse commun (*Cirsium vulgare*), de Cabaret des oiseaux (*Dipsacus fullonum*), de Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), de Scabieuse des champs (*Knautia arvensis*), de Panais sauvage (*Pastanica sativa*), de Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), de Coquelicot (*Papaver rhoeas*), de Bugrane épineuse (*Ononis spinosa*) et de Vipérine commune (*Echium vulgare*).



Fourrés de Prunellier, d'Aubépine, de Ronce commune et d'Eglantier : Cet habitat est caractérisé par la présence de Ronce commune (*Rubus fruticosus*), d'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), d'Eglantier commun (*Rosa canina*) et de Prunellier (*Prunus spinosa*). Ces espèces engendrent des fourrés denses favorables pour les oiseaux.



Jeune boisement de Chênes : Cet habitat est caractérisé par la présence de jeunes Chênes sessiles (*Quercus petraea*). D'autres espèces sont présentes telles que le Genévrier commun (*Juniperus communis*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), le Merisier (*Prunus avium*) et la Viorne lantane (*Viburnum lantana*).



La zone n'est pas concernée par une zone humide, ZNIEFF (1 ou 2) Natura 2000.

La zone à enjeux fort (zone humide, et ZNIEFF type 2) est située au nord. Il existe une Znieff de type 1 au sud à 1,2km.

Il n'y a pas d'habitat remarquable, pas de flore protégée et les enjeux sont faibles concernant les espèces d'insectes (communs en Bourgogne), les mammifères (hors chiroptère), les amphibiens et les reptiles.

3.3.4.2. Flore

Les inventaires de 2023 et 2024 ont permis d'identifier environ 100 espèces végétales sur le site.

L'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par les arrêtés du 31 août 1995, du 14 décembre 2006 et du 23 mai 2013 fixe la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français. Il interdit « en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I ».

Aucune espèce végétale n'est protégée au niveau régional ou national.

3.3.4.3. Caractéristiques des arbres remarquables

Il n'y a pas d'arbres remarquables sur le site.

3.3.4.4. Espèces invasives

L'une des définitions « d'espèce exotique envahissante » admise par l'Inventaire National de Patrimoine Naturel est « Une espèce exotique envahissante est une espèce allochtone dont l'introduction par l'Homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques ou économiques ou sanitaires négatives » (UICN 2000).

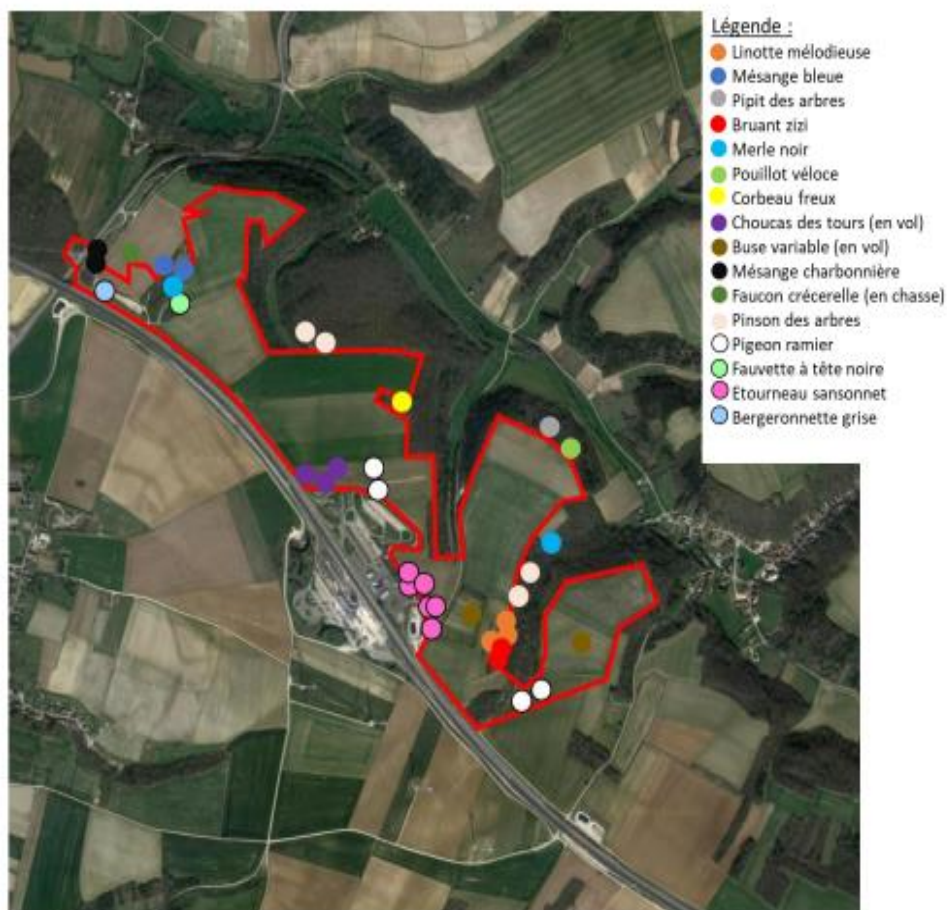
Il y a quelques espèces invasives sont présentes sur le site : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudo-acacia*), le Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) et le Buddleia de David (*Buddleja davidii*).

3.3.4.5. Faune

AVIFAUNE

L'ensemble des espèces non chassables sont protégées par la loi et par l'arrêté du 29 octobre 2009 qui vient protéger également les habitats liés au cycle biologique des oiseaux protégés. L'arrêté du 29 octobre 2009 précise : « sont interdites [...] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

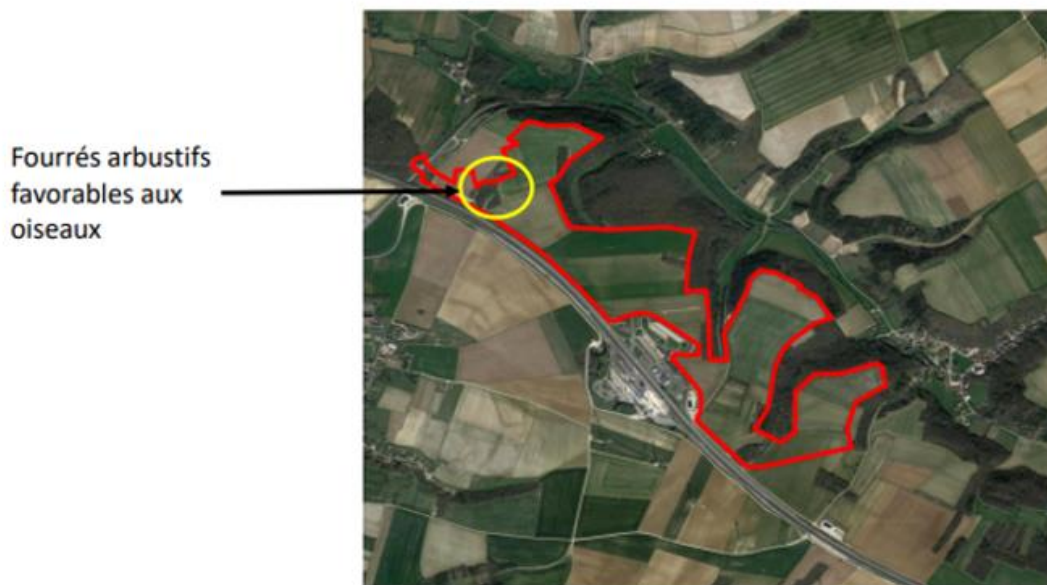
Les oiseaux nicheurs sont répartis sur la quasi-totalité des habitats terrestres et une attention devra être portée non seulement sur les sites de nids réguliers, mais également sur les zones d'alimentation et de repos importantes.



Carte 8 : Localisation des espèces d'oiseaux inventoriées sur le site.

Au total, 16 espèces ont été inventoriées sur le site, dont 12 espèces protégées au niveau national, il s'agit de la Mésange charbonnière, du Pinson des arbres, du Faucon crécerelle, de la Mésange bleue, du Pipit des arbres, du Pouillot véloce, du Bruant zizi, de la Bergeronnette grise, de la Linotte mélodieuse, du Choucas des tours, de la Fauvette à tête noire et de la Buse variable. Bien que la majeure partie des espèces ait été observée en période de migration (septembre/novembre), certaines peuvent être considérées comme nicheuses sur le site (notamment dans les zones de fourrés arbustifs denses) : la Linotte mélodieuse, la Mésange bleue, le Bruant zizi, la Fauvette à tête noire, le Merle noir, et la Mésange charbonnière.

Carte sur les éventuelles zones nicheuses



Les fourrés arbustifs se trouvent dans la partie nord-ouest du site 52.

CHIROPTERES

Lors du passage de prospection, 14 espèces de chiroptères (dont 5 d'intérêt communautaire) ont pu être identifiées sur le secteur d'étude. Leur statut est présenté dans le tableau suivant. Au vu des séquences enregistrées, les 2 espèces d'Oreillards présents en Bourgogne sont possibles, la plus probable étant l'Oreillard roux.

Carte du nombre de contacts par point d'écoute et leur répartition concernant les
Chiroptères



2999 séquences de chauves-souris ont été enregistrées.

Tableau- Statut des espèces de Chiroptères présentes sur le site

Présence sur le site	Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut réglementaire		Statuts patrimoniaux	
		Europe	France	LRF	LRB
Certaine	Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	An II et IV	Art. 2	LC	NT
Certaine	Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An II et IV	Art. 2	LC	EN
Certaine	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	An II et IV	Art. 2	LC	NT
Certaine	Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	An II et IV	Art. 2	LC	NT
Certaine	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	An II et IV	Art. 2	LC	NT
Certaine	Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	An. IV	Art. 2	LC	VU
Certaine	Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC
Certaine	Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Art. 2	NT	NT
Certaine	Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	Art. 2	VU	DD
Certaine	Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhli</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC
Très probable	Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	An. IV	Art. 2	NT	DD
Certaine	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC
Probable	Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	An. IV	Art. 2	LC	DD
Possible	Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	Art. 2	LC	DD

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II/IV de la directive 92/43/CEE « directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction et de repos.

LRF : liste rouge France : (UICN France, 2017) et LRB : liste rouge Bourgogne (Jouve I., 2014) : EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes

L'activité est la plus forte au point C dans une coupe forestière, où les activités du Grand Murin, de la Pipistrelle commune et de la Noctule commune sont fortes. La richesse spécifique est la plus importante au point A en lisière forestière (13 espèces recensées) : 4 espèces « quasi-menacées » et une espèce « Vulnérable » y ont une activité forte. La Noctule commune, classée « Vulnérable » en France est présente sur tous les points d'écoute et montre une forte activité au point B proche de l'aire d'autoroute (présence de bassins). Le Grand Rhinolophe, classé « En danger » en Bourgogne a été contacté aux points A et D avec une faible activité. L'activité du Petit Rhinolophe, espèce d'intérêt communautaire et classée « quasi-menacées » en Bourgogne, est forte aux points A et B. L'activité du Grand Murin, espèce d'intérêt communautaire et également classée « quasi-menacées » en Bourgogne, est forte sur tous les points d'écoute excepté au point B.

INSECTES

L'arrêté du 23 avril 2007, consolidé au 6 mai 2007, fixe les listes d'insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.



Carte 9 : Localisation des espèces de Lépidoptères inventoriées sur le site en 2023.

9 espèces de Lépidoptères ont été observées sur le site mais aucune de ces espèces n'est protégée, et elles sont classées en « Préoccupation mineure » au niveau régional et au niveau national.

5 espèces d'Orthoptères ont été inventoriées sur le site. Espèces non protégées.

AMPHIBIEN

L'arrêté du 8 janvier 2021, fixe la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Aucune zone en eau n'a pu être détectée sur le site, or les habitats aquatiques sont nécessaires à la reproduction de l'ensemble de ces espèces. Aucune espèce d'amphibien n'a été observée sur le site.

MAMMIFERES

Pour les mammifères, y compris les chiroptères, les espèces protégées sont fixées par l'arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012.

Le chevreuil européen a été aperçu sur le site lors des inventaires de 2023. Toutefois, plusieurs autres espèces sont potentiellement présentes. Des fèces ont notamment été observés correspondant à certaines d'entre elles.

Nom scientifique (Latin)	Nom commun (Vernaculaire)	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale Bourgogne
<i>Capreolus capreolus</i> L., 1758	Chevreuril européen		LC	LC
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Sanglier		LC	LC
<i>Vulpes vulpes</i> L., 1758	Renard roux		LC	LC
<i>Lepus europaeus</i> P., 1778	Lièvre variable		LC	LC



Photo : Chevreuril européen sur le site, 2023. Paul LECOINTRE

REPTILES

Le Lézard des murailles a été observé sur le site. Cette espèce commune est protégée au niveau national.

Carte - Localisation du Lézard des murailles inventorié sur le site en 2023



Nom scientifique (Latin)	Nom commun (Vernaculaire)	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale Bourgogne
<i>Podarcis muralis</i> L., 1768	Lézard des murailles	x	LC	LC

3.3.4.6. Synthèse des enjeux écologiques

L'analyse du contexte environnemental local ainsi que les inventaires réalisés entre 2023 et 2024 ont permis d'identifier les principaux enjeux écologiques présents sur et autour du site.

Groupe étudié	Synthèse de l'évaluation	Niveau d'enjeu
Habitats	2 ZNIEFF sont présentes autour du site, dont une de type 2 à 100 m au nord du site : « Vallées de l'Yonne et de la Baulche et Forêts autour d'Auxerre ». Le site n'est pas situé dans une zone à enjeux d'après les documents d'urbanisme. Le site est en grande partie composé de zones de cultures. L'enjeu est localisé au niveau des fourrés denses composés de Prunellier, d'Aubépine, d'Eglantier et de Ronce commune. Les enjeux habitats du site du projet sont donc faibles pour la majorité du site et forts pour les zones de fourrés.	Moyen à fort
Flore	L'étude faune flore a permis d'identifier près de 100 espèces végétales sur le site, aucune espèce végétale n'est protégée au niveau régional ou national. L'enjeu Flore du site peut être considéré comme faible.	Faible
Avifaune	Les inventaires de 2023 et 2024 ont permis d'identifier 16 espèces dont 12 protégées en France. Les espèces à enjeux sur la zone du projet sont : la Linotte mélodieuse, le Bruant zizi, la Fauvette à tête noire, la Mésange bleue et la Mésange charbonnière. En période de reproduction, la Linotte mélodieuse a une écologie assez proche de celle du Chardonneret élégant. Ce sont des milieux buissonnants qui sont prioritairement recherchés pour la nidification. Quant aux milieux ouverts agricoles ils sont utilisés pour la recherche de nourriture. L'espèce peut être considérée comme nicheuse sur l'aire d'étude au regard des effectifs observés et de la spécificité des milieux favorables à sa reproduction. L'enjeu avifaune du site est donc considéré comme moyen à fort.	Moyen à fort
Insectes	Les inventaires de 2023 ont permis d'observer 9 espèces de Lépidoptères, et 5 espèces d'Orthoptères. Aucune n'est protégée. L'enjeu insecte est considéré comme faible sur le site d'étude.	Faible
Mammifères (hors chiroptères)	Le Chevreuil européen a été observé sur le site durant les inventaires de 2023. L'enjeu mammifère est considéré comme faible sur le site.	Faible
Chiroptères	Sur les 25 espèces de chiroptères répertoriées en Bourgogne (Robert L, 2016), 14 espèces ont été contactées dont 11 avec un enjeu de conservation modéré à fort (NT, VU, EN sur les listes rouges). La zone concernée par ce projet de modification de PLU est favorable à l'alimentation et au transit de ces chiroptères. Aucun gîte n'a été observé sur le site.	Moyen à fort

Reptile	Une espèce a été observée en 2023 : le Léopard des murailles, protégé en France. Cette espèce est commune en France. L'enjeu est donc considéré comme faible.	Faible
Amphibien	Considérant l'absence de milieu favorable à la reproduction des amphibiens dans l'emprise du projet, l'enjeu écologique peut être considéré comme faible sur la zone d'étude. Aucune espèce n'a été observée.	Faible

3.3.4.7. Conclusion

D'après l'étude faune et flore les enjeux concernent surtout les chiroptères et les oiseaux. Même si les enjeux sur la biodiversité sont de forts à faibles, il est *« important de conserver au maximum les zones de fourrés favorables à certaines espèces d'oiseaux (notamment à l'ouest du site), de bien délimiter le projet pour ne pas impacter les espaces boisés au nord du site, et de recréer des habitats favorables à la faune locale »*. 53

D'après la conclusion de l'écologue, *« au regard des résultats des inventaires réalisés sur le site, les enjeux écologiques peuvent être considérés de faibles à forts selon les habitats, les groupes d'espèces ou les espèces. En effet, la zone du projet est très anthropisée (zones de cultures).*

En conséquence, les impacts potentiels du projet sur la biodiversité peuvent être considérés comme limités.

Toutefois, il sera important de conserver au maximum les zones de fourrés favorables à certaines espèces d'oiseaux (notamment à l'ouest du site), de bien délimiter le projet pour ne pas impacter les espaces boisés au nord du site, et de recréer des habitats favorables à la faune locale ». Nous pouvons voir qu'au niveau des espèces protégées il y a des espèces d'oiseaux qui sont protégés au niveau national et de chiroptères qui sont dans la liste rouge régionale mais aussi nationale.

Afin de ne pas perturber la nidification les travaux de défrichement devront être réalisés entre fin septembre et fin février.

Il serait intéressant de développer les strates arbustives en plantant des haies mixtes mélangée composée d'arbuste locaux entre les zones ouvertes et les zones de boisements afin de maximiser la diversité des habitats et l'étagement de la végétation.

Il faudra également penser à privilégier la plantation de Prunellier (*Prunus spinosa*), d'Aubépine (*Crataegus monogyna*) et d'Eglantier (*Rosa canina*) en bordure des lisières, afin de favoriser le nourrissage et la nidification des espèces d'oiseaux présentes sur le site (Chardonneret élégant, linotte mélodieuse, ...)

Carte tenant en compte le découpage de la nouvelle modification du PLU et qui est en cours.

Schéma de principe de l'OAP :



3.4. PAYSAGE ET PATRIMOINE

3.4.1. Le grand paysage

Nous pouvons voir d'après cette vue aérienne de la communauté d'agglomération de l'Auxerrois que le site est en limite de la commune de Quenne.

Carte – Plan de situation

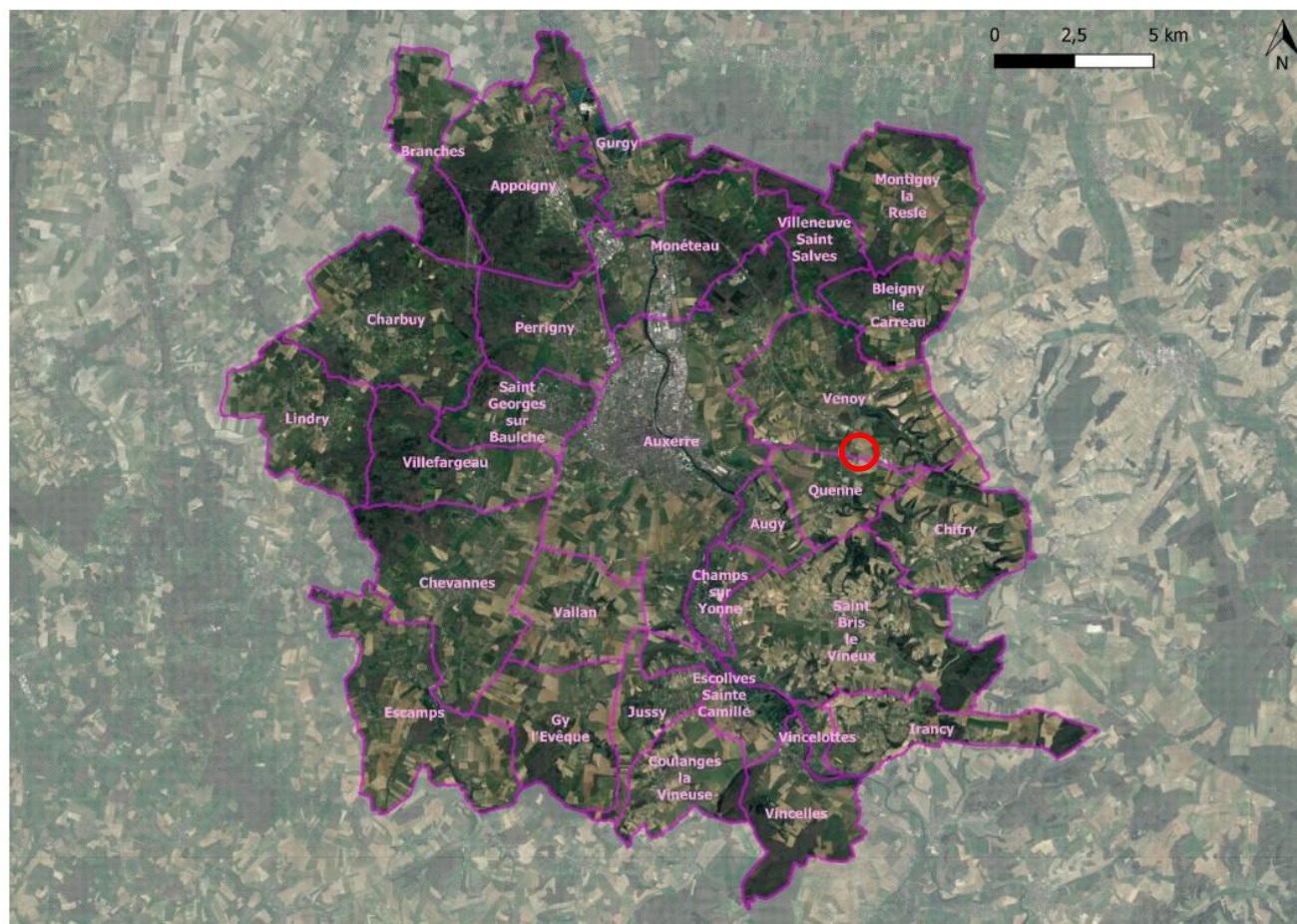


Figure 1. Vue aérienne de la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois avec ses limites communales (sources : IGN, Google).

54

Nous pouvons également constater comme vu précédemment que dans la zone du site il y a bien une futaie de feuillus. Néanmoins le projet ne devrait pas impacter cet écosystème.

Carte – Formation végétale

Type de formation végétale des espaces forestiers (BD Forêt version 2)

- Forêt ouverte de feuillus
- Taillis de feuillus
- Mélange de futaie de feuillus et taillis
- Futaie de feuillus
- Futaie mixte
- Futaie de conifères
- Mélange de futaie de conifères et taillis
- Peupleraie
- Lande

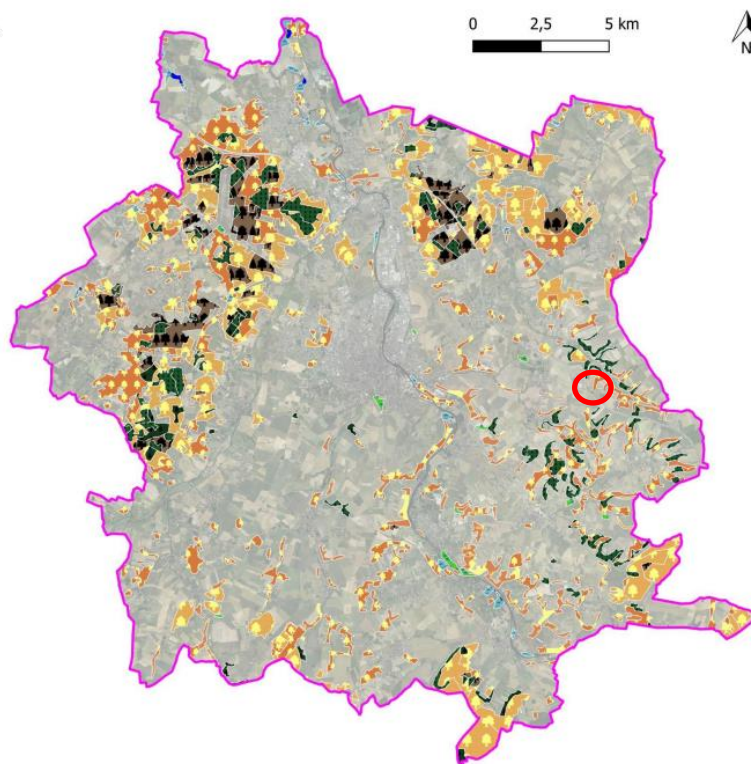


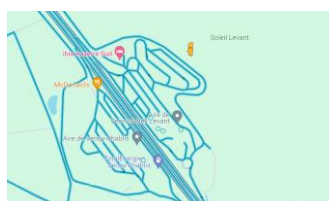
Figure 6. Type de formation végétale des espaces forestiers selon la BD Forêt version 2 (source : IGN).

55

3.4.2. Le paysage du secteur

Le paysage est constitué de grands champs cultivés.

Voici quelques images de la zone.



Source : Google maps



Source : Google maps

3.4.3. Le patrimoine bâti de la commune

Dans la commune de Venoy, nous disposons de l'Eglise Saint – Maurice avec un certain nombre d'objets de grande valeur à l'intérieur. Néanmoins cette église ne se situe pas près de la ZAE.⁵⁶ Elle est à environ 5km.

Source : Google maps – Carte Parcours Eglise St Maurice jusqu'à l'air d'autoroute



3.4.4. Archéologie

Le site d'étude n'est pas concerné par l'archéologie, se situant à l'extérieure des zones archéologiques.

⁵⁶ https://collectif-objets.beta.gouv.fr/objets?commune_code_insee=89438

Le règlement de la zone 2AUy au PLU n'indique pas que cette zone est susceptible de contenir des vestiges archéologiques.

Le projet n'est pas inclus dans une zone de présomption de sites archéologique. Néanmoins, la Direction régionale des Affaires culturelles sera saisie et pourra prescrire des fouilles préventives si elle le juge nécessaire. Dans tous les cas, toute découverte fortuite est à déclarer.

Art. R.111-4 du Code de l'Urbanisme :

Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature, par sa localisation et ses caractéristiques, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques.

3.5. POPULATION, DEMOGRAPHIE, HABITAT

Les informations suivantes proviennent en partie du site internet de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques. Les données sont à l'échelle de la commune de Venoy. ⁵⁷

3.5.1. Evolution et structure de la population

Voici les graphiques concernant la population établis par l'INSEE avec 2020 étant la dernière de référence. Il peut y avoir des différences avec des données plus locales et précises.

C'est une population qui a tendance à vieillir au fur et à mesure des années. Aujourd'hui c'est une commune d'environ 1750 habitants.

En 10 ans la population de plus de 75 ans a presque doublé (passant de 4,8% à 8,2%) alors que les populations de moins de 60 ans ont presque toutes diminuées.

Tableau – Population par grandes tranches d'âge

	2009	%	2014	%	2020	%
Ensemble	1 738	100,0	1 778	100,0	1 750	100,0
0 à 14 ans	324	18,7	310	17,4	310	17,7
15 à 29 ans	314	18,1	317	17,8	272	15,5
30 à 44 ans	352	20,3	325	18,3	314	17,9
45 à 59 ans	370	21,3	376	21,1	345	19,7
60 à 74 ans	295	17,0	332	18,7	365	20,9
75 ans ou plus	83	4,8	118	6,6	144	8,2

Sources : Insee, RP2009, RP2014 et RP2020, exploitations principales, géographie au 01/01/2023.

⁵⁷ <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-89438>

Tableau- Population par grandes tranches d'âge

	2009	2014	2020
0 à 14 ans	18,7	17,4	17,7
15 à 29 ans	18,1	17,8	15,5
30 à 44 ans	20,3	18,3	17,9
45 à 59 ans	21,3	21,1	19,7
60 à 74 ans	17,0	18,7	20,9
75 ans ou +	4,8	6,6	8,2

Sources : Insee, RP2009, RP2014 et RP2020, exploitations principales, géographie au 01/01/2023.

3.5.2.Logement

Une très grande majorité d'habitations sont constituées des résidences principales (90,2%). De plus, il y a plus de logements vacants (7,4%) que des résidences secondaires (2,4%).

Également, 96,4% des résidences sont des maisons, contrairement à 3,1% qui constituent les appartements (figure 3).

Tableau – Catégories et types de logements

	2009	%	2014	%	2020	%
Ensemble	739	100,0	771	100,0	808	100,0
Résidences principales	681	92,2	695	90,2	729	90,2
Résidences secondaires et logements occasionnels	15	2,0	16	2,1	19	2,4
Logements vacants	43	5,8	60	7,7	60	7,4
Maisons	721	97,6	754	97,8	779	96,4
Appartements	16	2,1	16	2,0	25	3,1

Sources : Insee, RP2009, RP2014 et RP2020, exploitations principales, géographie au 01/01/2023 .

L'offre de logements, avec en majorité des 3 et 4 pièces, permet d'accueillir des familles, qui sont les ménages les plus représentés, avec une majorité de couple avec enfant(s).

3.5.3.Structures des ménages

Une très grande majorité des personnes âgées de plus de 25 ans (environ 80%) et de moins de 80 ans vivent en couple (légère diminution) entre 2009 et 2020 (figure 4). A l'inverse moins de 20% (légère augmentation) en moyenne vivent seuls (figure 5).

De plus, en 2020, 50,1 % des ménages sont mariés, suivis par concubinage 11,6%. Enfin 20,1% sont célibataires (figure 6).

Tableau – Personne de 15 ans ou plus déclarant de vivre en couple selon l'âge

	2009	2014	2020
15 à 19 ans	1,3	1,8	0,7
20 à 24 ans	32,4	21,5	27,9
25 à 39 ans	81,3	80,3	78,9
40 à 54 ans	85,8	84,7	81,5
55 à 64 ans	84,3	87,8	81,3
65 à 79 ans	75,8	75,1	75,9
80 ans ou plus	37,0	40,4	56,2

Sources : Insee, RP2009, RP2014 et RP2020, exploitations principales, géographie au 01/01/2023.

Tableau – Personnes de 15 ans ou plus vivant seules selon l'âge – population des ménages

	2009	2014	2020
15 à 19 ans	0,0	0,0	1,1
20 à 24 ans	3,1	4,3	17,3
25 à 39 ans	6,2	4,9	5,9
40 à 54 ans	7,1	5,9	8,4
55 à 64 ans	12,0	8,6	14,6
65 à 79 ans	20,7	21,3	21,9
80 ans ou plus	54,3	46,2	39,7

Sources : Insee, RP2009, RP2014 et RP2020, exploitations principales, géographie au 01/01/2023.

Tableau – Statut conjugal des personnes de 15 ans ou plus en 2020

	%
Marié(e)	50,1
Pacsé(e)	7,4
En concubinage ou union libre	11,6
Veuf, veuve	6,0
Divorcé(e)	4,9
Célibataire	20,1

Source : Insee, RP2020 exploitation principale, géographie au 01/01/2023.

3.5.4. Population active, emploi et chômage

Venoy est une commune avec une forte intégration au marché de l'emploi et qui est en augmentation par rapport à l'année 2009. Nous sommes passés de 65,5% d'actifs à 68,1%.

Le taux de chômage est également plus bas que la moyenne nationale même s'il est en augmentation (5,2% en 2020) (figure 7).

Enfin, nous estimons que la ZAE permettra de renforcer l'attractivité économique de la communauté d'agglomération et de la commune.

Tableau – Population de 15 ans à 64 ans par type d'activité

	2009	2014	2020
Ensemble	1 172	1 140	1 048
Actifs en %	70,2	71,7	73,3
Actifs ayant un emploi en %	65,5	66,1	68,1
Chômeurs en %	4,7	5,6	5,2
Inactifs en %	29,8	28,3	26,7
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	13,1	13,9	13,0
Retraités ou préretraités en %	11,6	9,6	8,8
Autres inactifs en %	5,1	4,7	5,0

Sources : Insee, RP2009, RP2014 et RP2020, exploitations principales, géographie au 01/01/2023.

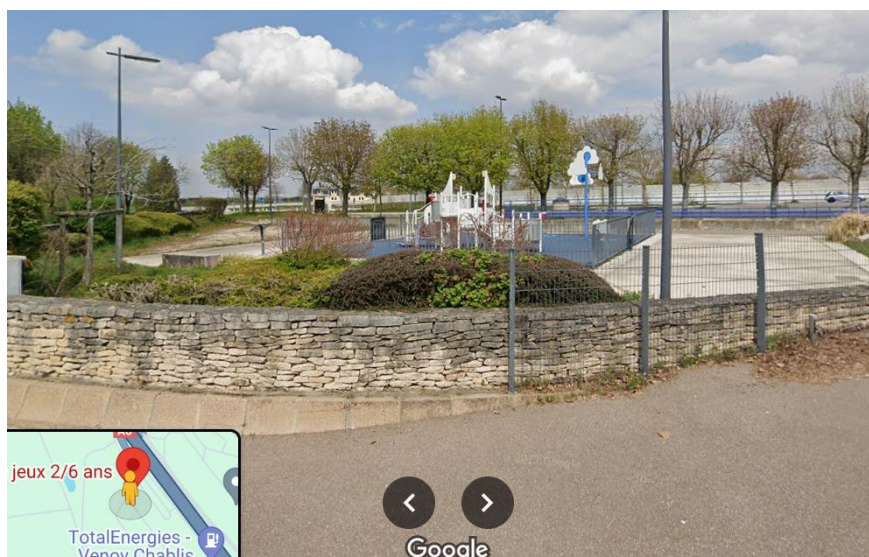
3.6. LES EQUIPEMENTS PUBLICS

3.6.1. Les équipements scolaires

La commune dispose d'une école maternelle près de l'Eglise et un lycée agricole. Le lycée agricole de la Brosse au sud qui se situe à proximité de la future ZAE. Ce lycée dispose d'un internat d'environ 250 places et d'un service de restauration.⁵⁸

3.6.2. Les équipements des loisirs

Il y a une aire de jeux 2/6 ans dans l'air du soleil levant et par conséquent à côté du futur site.



Et une de 5/12 ans.

⁵⁸ <https://www.mairie-venov.fr/index.php?categorie=0-590>



3.6.3. Les équipements sanitaires

Il y a des cabinets d'infirmières, un kinésithérapeute, un cabinet médical généraliste et un de podologie ⁵⁹.

3.6.4. Les équipements sportifs

Il y a des terrains de football sur la commune avec des activités comme la journée intercommunale sportive ⁶⁰

En juin 2023, l'équipe municipale a inauguré l'Héliosports, le terrain de sports couvert à énergie positive. L'Héliosports, un équipement sportif de qualité qui produira 250 Kva d'électricité et alimentera 11 compteurs de la commune en autoconsommation collective ⁶¹.

Photographie de l'Héliosport



⁵⁹ <https://www.mairie-venoy.fr/index.php?categorie=0-571>

⁶⁰ <https://www.mairie-venoy.fr/index.php?categorie=0-702>

⁶¹ BM VENOY juillet 2023 WEB.pdf (mairie-venoy.fr)

3.6.5. Les monuments historiques et de mémoire

La stèle des fusillés d'Egriselles, lieu de mémoire où furent fusillés de nombreux résistants icaunais sous l'Occupation ainsi que l'Eglise Saint Maurice Saint Louis ne sont pas à proximité⁶².

3.7. ACCESSIBILITE ET DEPLACEMENTS

3.7.1. Les documents cadres

Issu du Plan Local d'Urbanisme intercommunal valant PLH & PDM- Pièce 1 – Diagnostic et État initial de l'environnement en cours d'élaboration.

Le Plan De Mobilité (PDM) est un document qui détermine les principes régissant l'organisation de la mobilité des personnes et du transport des marchandises, la circulation et le stationnement sur le territoire d'une Autorité Organisatrice de la Mobilité. Il est rédigé par cette dernière.

Il est obligatoire pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants au sens de l'INSEE (ou pour les territoires coupant une telle agglomération). Pour les agglomérations de moins de 100 000 habitants (cas de l'Auxerrois), un Plan de Mobilité Simplifié (PDMS) volontaire peut être rédigé par l'AOM mais si celui-ci est réalisé dans le cadre d'un PLUi, il est soumis à enquête publique et devient un Plan de Mobilité. Il doit tenir compte de la diversité des composantes du territoire ainsi que des besoins de la population, en lien avec les collectivités territoriales limitrophes.

Il vise à contribuer à la diminution des émissions de gaz à effet de serre liées au secteur des transports, selon une trajectoire cohérente avec les engagements de la France en matière de lutte contre le changement climatique, à la lutte contre la pollution de l'air et la pollution sonore ainsi qu'à la préservation de la biodiversité.

Le PDM doit répondre aux 11 objectifs généraux définis par la loi (les 9bis, 9ter et 11 ont été ajoutés/modifiés par la LOM (Art. L1214-2)) :

- 1. L'équilibre durable entre les besoins en matière de mobilité et de facilités d'accès, et la protection de l'environnement et de la santé*
- 2. Le renforcement de la cohésion sociale et territoriale*
- 3. L'amélioration de la sécurité de tous les déplacements*
- 4. La diminution du trafic automobile et le développement des usages partagés des véhicules terrestres à moteur*
- 5. Le développement des transports collectifs et des moyens de déplacement les moins consommateurs d'énergie et les moins polluants*
- 6. L'amélioration de l'usage du réseau principal de voirie dans l'agglomération par une répartition de son affectation entre les différents modes de transport*
- 7. L'organisation du stationnement sur la voirie et dans les parcs publics de stationnement*
- 8. L'organisation des conditions d'approvisionnement de l'agglomération nécessaires aux activités commerciales et artisanales et des particuliers*
- 9. L'amélioration des mobilités quotidiennes des personnels des entreprises et des collectivités publiques*
- 9bis. L'amélioration des mobilités quotidiennes des élèves et des personnels des établissements scolaires*
- 9ter. L'amélioration des conditions de franchissement des passages à niveau, notamment pour les cyclistes, piétons et véhicules de transport scolaire*

⁶² <https://www.mairie-venoy.fr/index.php?categorie=0-659>

- 10. L'organisation d'une tarification et d'une billettique intégrées pour l'ensemble des déplacements

- 11. La réalisation, la configuration et la localisation d'infrastructures de charge destinées à favoriser l'usage de véhicules électriques ou hybrides rechargeables ainsi que la localisation du réseau d'avitaillement à carburant alternatif.

3.7.2. Les axes de circulation

Le site de la future ZAE dispose de deux axes principaux de circulation. L'autoroute A6 qui la traverse sur l'axe nord-sud puis la N65 ou qui va connecter avec Auxerre sur l'axe ouest-est.

3.7.3. Les déplacements des habitants

Il se fait généralement en voiture (à 15 – 20 min d'Auxerre centre) et à moindre fréquence à vélo avec une distance Auxerre <> Venoy de 6,1km et avec un potentiel flux de 34 vélos ⁶³.

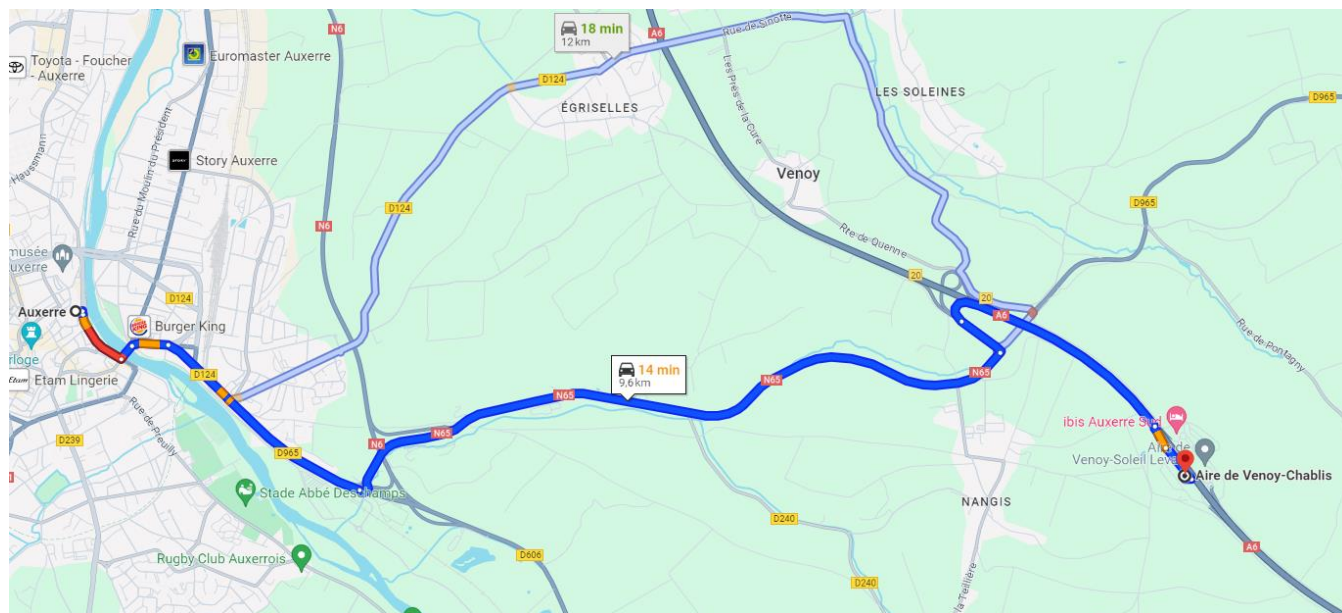
Origine-destination	Distance (km)	Flux potentiel vélo
Auxerre <> Auxerre	-	1 349
Auxerre <> Monéteau	6,7	94
Auxerre <> Saint-Georges	3,2	1 364
Monéteau <> Monéteau	-	66
Appoigny <> Appoigny	-	47
Auxerre <> Venoy	6,1	34
Auxerre <> Perrigny	4,3	32

Tableau – Principaux flux de déplacements potentiels à vélo

⁶³ Pg 80 Plan Local d'Urbanisme intercommunal valant PLH & PDM- Pièce 1 – Diagnostic et État initial de l'environnement

3.7.4. Accéder au site et circuler en voiture

La N65 venant d'Auxerre puis l'autoroute étant donné que c'est à côté de l'air du soleil levant.



Source : Google maps

3.7.5. Les trafics observés sur l'ensemble de la Communauté d'agglomération de l'Auxerrois

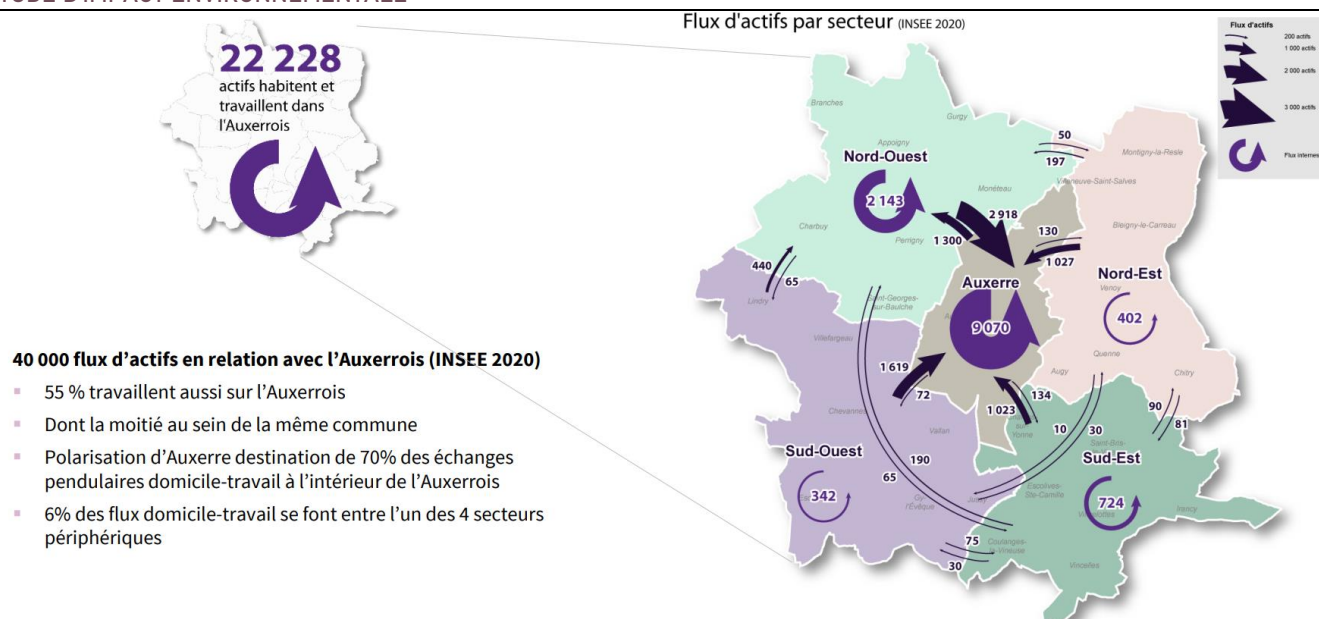
D'après le PLUi-HM – volet PDM – Comité des partenaires- Présentation du diagnostic et des orientations stratégiques de 14-03-2024.

Des implications en termes de mobilité avec une dépendance accrue à la voiture

- Taux de motorisation : 1,24, contre 1,14 à Nevers ou Troyes

Auxerre			1,00
Périmètre TCU			1,48
Hors TCU			1,55

- Motorisation en baisse à Auxerre mais en hausse dans les secteurs non desservis par les lignes régulières de bus



Le trafic est généralement fluide direction Venoy mais pour éviter des accidents il y a des points noirs sur l'« Accès à l'échangeur 20 de l'A6 ». ⁶⁴

3.7.6. L'offre de stationnement

Il existe une dépose minute à l'école de Venoy. Il se trouve à moins de 10 minutes de la future ZAE. ⁶⁵



Source : Google maps

⁶⁴ Pg 31 idem

⁶⁵ Pg 91 idem



66

Dépose-minute à Venoy

3.7.7. Les transports en commun existants

La Communauté de l'Auxerrois a mis en place un service de bus à la demande. Celui-ci passe dans les différents hameaux pour vous conduire à AUXERRE (gare SNCF, Pôle d'Echanges, Hôpital ou place de l'Arquebuse). Ce service fonctionne du lundi au samedi. Trois allers et retours sont possibles.

La réservation pour un ou plusieurs trajets est obligatoire. Si aucune réservation n'a été demandée, le bus ne passe pas. Une seule réservation suffit pour mettre en route ce service.

Également les lignes R 10 et R 2 conduisent les enfants aux écoles maternelles et primaires de Venoy et les lignes D.2 et E.2 conduisent les collégiens et lycéens à AUXERRE.⁶⁷

3.7.8. Véhicules légers et lourds

Au sein de la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois il y a 6 niveaux hiérarchiques.

Nous pouvons constater que la ZAE est concernée par les deux (1) plus importants en termes de charge (2).

66 PLUi -HM de l'Auxerrois -pg 91

67 <https://mairie-venoy.fr/index.php?categorie=0-656>

Carte – Principaux réseaux de l'auxerrois

6 niveaux hiérarchiques



L'A6, dont 2 échangeurs desservent l'auxerrois.



Le **réseau structurant d'intérêt régional** organisé en étoile, qui assure les connexions vers les polarités extérieures (Troyes, Nevers, Avallon, Sens...) et supporte le transit régional.



Le **réseau principal de liaison intercommunale**, support des liaisons entre les principales communes.

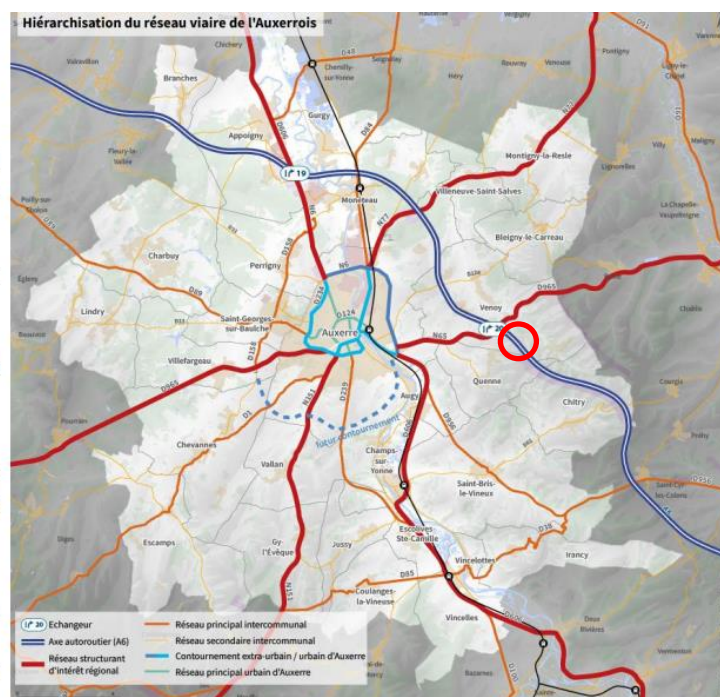


Le **réseau secondaire intercommunal**, assurant la desserte de toutes les communes.

Le contournement nord et est d'Auxerre formé par 2 types d'axe, sur lequel s'articulent les voies principales, support du transit local et régional et dont les fonctions sont amenées à évoluer avec la réalisation du contournement sud :



- Un contournement extra-urbain nord et est
- Des axes urbains ayant la double fonction de desserte urbaine et de contournement sud et ouest.
- Le futur contournement sud qui apportera des évolutions sur ces axes

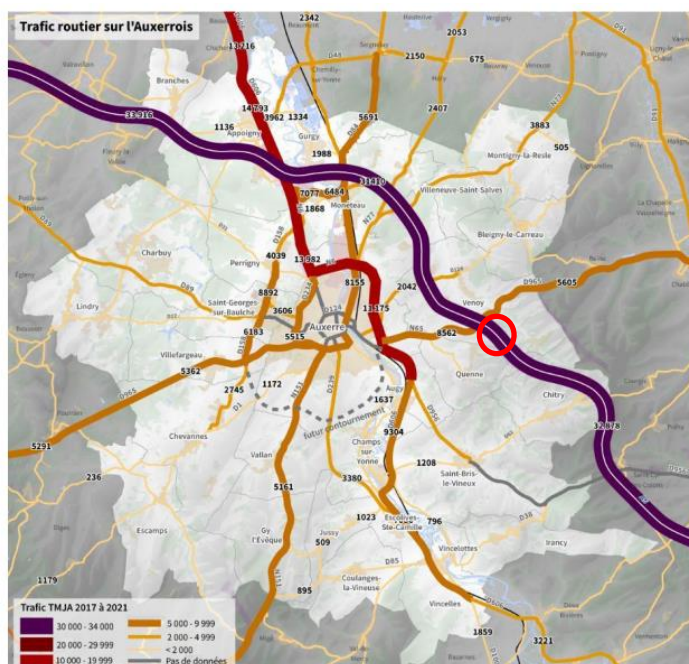


68

Carte – Charge de trafic

Charges de trafic coïncidant avec la hiérarchisation du réseau

- Réseau routier d'intérêt régional : de 5 à 9 000 véh./j ;
- Réseau principal intercommunal : de 2 à 5 000 véh./j ;
- Contournement nord et est d'Auxerre : de 11 à 14 000 véh./j ;
- Généralement moins de 2 000 véh./j sur le réseau de secondaire de desserte des communes.



69

3.7.9. Déplacements doux

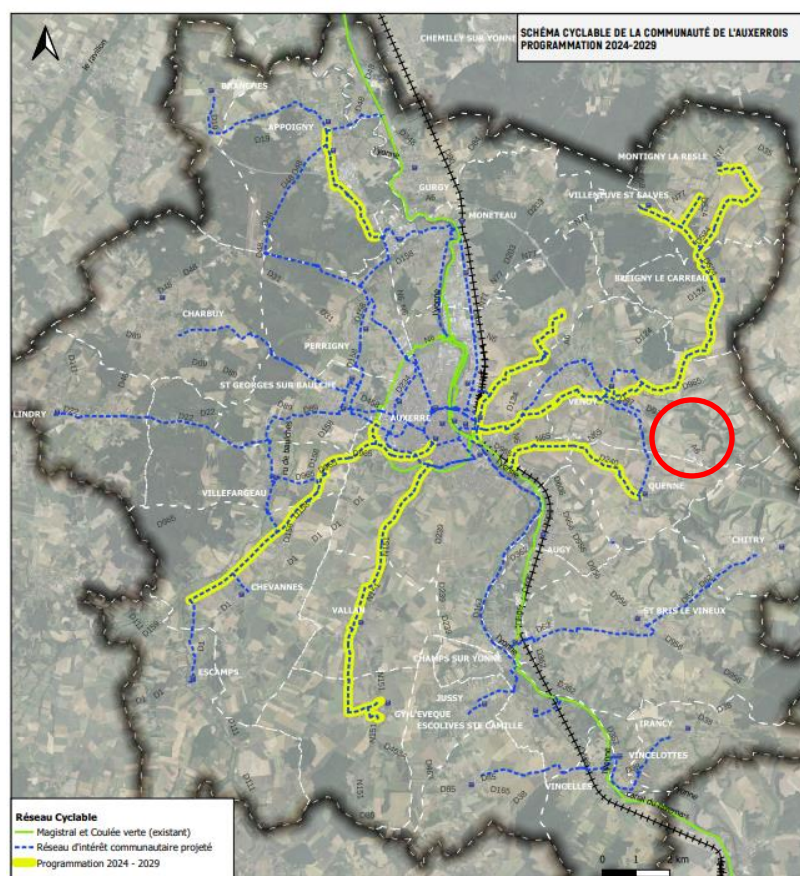
Avec ses 1,8% de part modale vélo pour les déplacements domicile-travail à l'échelle de l'Auxerrois, la marge de progrès est conséquente pour atteindre les objectifs fixés à l'échelle nationale. Pour autant, l'ambition et le potentiel de report modal au regard de la typologie des flux sont importants. C'est la raison pour laquelle l'agglomération s'est fixée pour objectif de faciliter et favoriser la pratique du vélo sur son territoire en créant les conditions d'une bonne cyclabilité, en facilitant l'accès à un vélo à prix attractif et en accompagnant ses habitants et ses salariés au changement.

Le travail de construction du schéma cyclable s'est engagé au mois de juin 2022 avec l'appui d'un assistant à maîtrise d'ouvrage, le Bureau d'études VIZEA, grâce au soutien financier de l'ADEME au travers de son programme A VELO 2.2.

Il est proposé de définir une première tranche de réalisation d'aménagements cyclables sur le réseau d'intérêt communautaire pour les années 2024-2029.⁷⁰

Nous pouvons voir que le réseau d'intérêt communautaire projeté est à moins d'un km environ.

Carte – Réseaux de poste cyclables

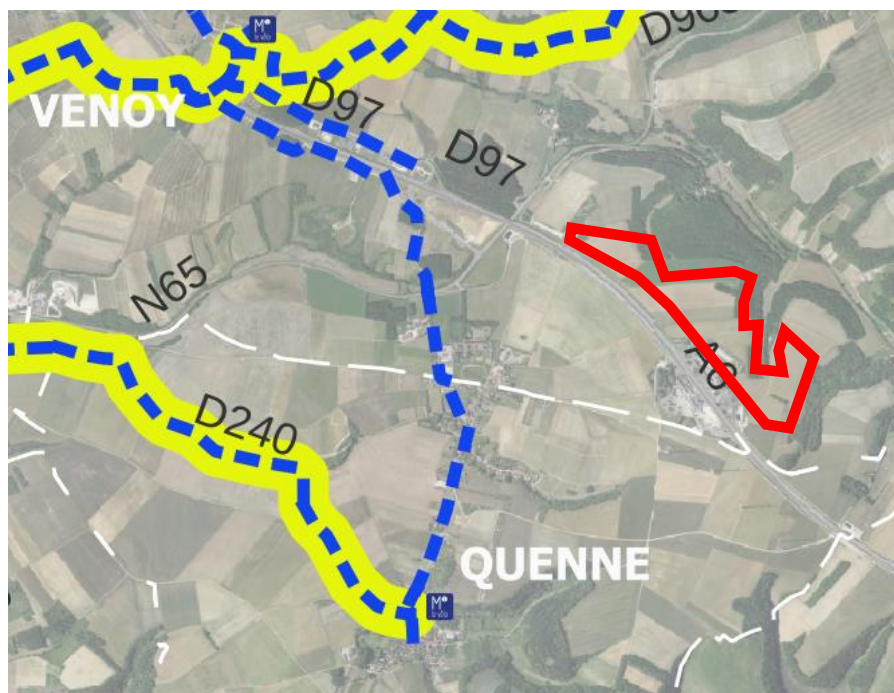


71

70 EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE

71 SCHEMA DE CONTINUITE CYCLABLE COMMUNAUTE DE L'AUXERROIS

Carte - Zoom du schéma cyclable sur la zone du site



La création de la ZAE pourrait générer du trafic supplémentaire de proximité pour les besoins des futurs salariés. En revanche les flux liés aux fonctionnements des futures entreprises et en particulier ceux des poids lourds devraient être en quasi-totalité absorbés par l'autoroute A6, la N65 ou D965, constituant le principal réseau de desserte de proximité.

L'usage du vélo pourra être une option, notamment pour les déplacements des salariés, notamment par le réaménagement de la voie de desserte actuel.

Enfin, le réseau de transport en commun pourra être une option par l'implantation d'un point de desserte flexibus.

3.8. SECURITE, SALUBRITE ET SANTE

3.8.1. Risques technologiques et anthropiques

Figures – Risques technologiques suivant Géorisques



INSTALLATIONS INDUSTRIELLES CLASSÉES (ICPE)

📍 à mon adresse : **NON CONCERNÉ**

🏠 sur ma commune : **CONCERNÉ**

[Accéder aux informations détaillées](#) →

72



CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

📍 à mon adresse : **PAS DE RISQUE CONNU**

🏠 sur ma commune : **CONCERNÉ**

[Accéder aux informations détaillées](#) →



POLLUTION DES SOLS

📍 à mon adresse : **PAS DE RISQUE CONNU**

🏠 sur ma commune : **CONCERNÉ**

[Accéder aux informations détaillées](#) →

72 <https://www.georisques.gouv.fr/mes-risques/connaitre-les-risques-pres-de-chez-moi/rapport2?form-adresse=true&isCadastre=false&city=Venoy&type=housenumber&typeForm=adresse&codeInsee=89438&lon=3.672515634836075&lat=47.79301070980381&propertiesType=housenumber&adresse=Venoy%20-%20point%20de%20longitude%203.6725%20et%20latitude%2047.7930>

Tableau – ICPE – Sources : Géorisques



ETABLISSEMENT	IED	SEVESO	ACTIVITE
1. CEOLAUX89	EOLIEN	EOLIEN	EOLIEN
2. EOLE VENNOY BEINE	EOLIEN	EOLIEN	EOLIEN
3. YONNE RECYCLAGE	NON	NON	En exploitation
4. ATEMAX France	NON	NON	En exploitation
5. CARS PIECES EXPRESS	NON	NON	En fin d'exploitation
6. ENTREPRISE G. CLOUTIER	NON	NON	En exploitation

73

L'enjeu concernant les risques technologiques ou anthropique est faible car il n'y a pas d'installation Seveso proche. Les ICPEs proches correspondent à des éoliennes ou à des stations-services autoroutières.

L'ICPE (Yonne Recyclage) pouvant présenter des risques de pollution ou de bruit est situé à plus de 2km d'après Géoportail, il existe un risque de pollution des sols sur la commune.

Néanmoins sur le site en lui-même il n'y a pas de risque étant donné que ce sont des terres cultivées. Également, il n'y a pas de trace d'ancien site industriel. 74

Les installations classées à proximité de la zone ne présentent pas de risques importants pour la zone.

3.8.2. Qualité de l'air

Plusieurs dispositifs sont prévus par la loi afin de prévenir et de réduire la pollution atmosphérique. La ville de Venoy est concernée par les plans et schémas décrits ci-après.

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE). Le SRCAE a été créé par la loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010. Il permet aux régions de définir leurs objectifs et orientations propres afin de contribuer à l'atteinte des objectifs et engagements nationaux d'ici à l'horizon 2020 :

- ♣ Réduction de 20% des émissions des gaz à effet de serre,
- ♣ Réduction de 20% de la consommation d'énergie,
- ♣ Satisfaction de nos besoins à hauteur de 23% à partir d'énergies renouvelables.

73 <https://www.georisques.gouv.fr/risques/installations/donnees/details/0024900034>
<https://www.georisques.gouv.fr/risques/installations/donnees/details/0058900024>
<https://www.georisques.gouv.fr/risques/installations/donnees/details/0005401837>
<https://www.georisques.gouv.fr/risques/installations/donnees/details/0005400987>

74 <https://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>

Plan de Protection de l'atmosphère (PPA)

Cadré par les articles L222-4 à L222-7 du Code de l'Environnement, le PPA a pour objectif de ramener les concentrations en polluants à des niveaux en conformité avec les valeurs européennes à l'échelle régionale. Le PPA actuel pour la période de 2018 à 2025 s'articule autour de 9 thématiques (aérien, agriculture, industrie, résidentiel-tertiaire-chantiers, transports, mesures d'urgence, collectivités, région et actions citoyennes) qui donne lieu à 25 défis déclinés en 46 actions.

D'après Géorisques, le risque de radon sur la zone est faible.



RADON

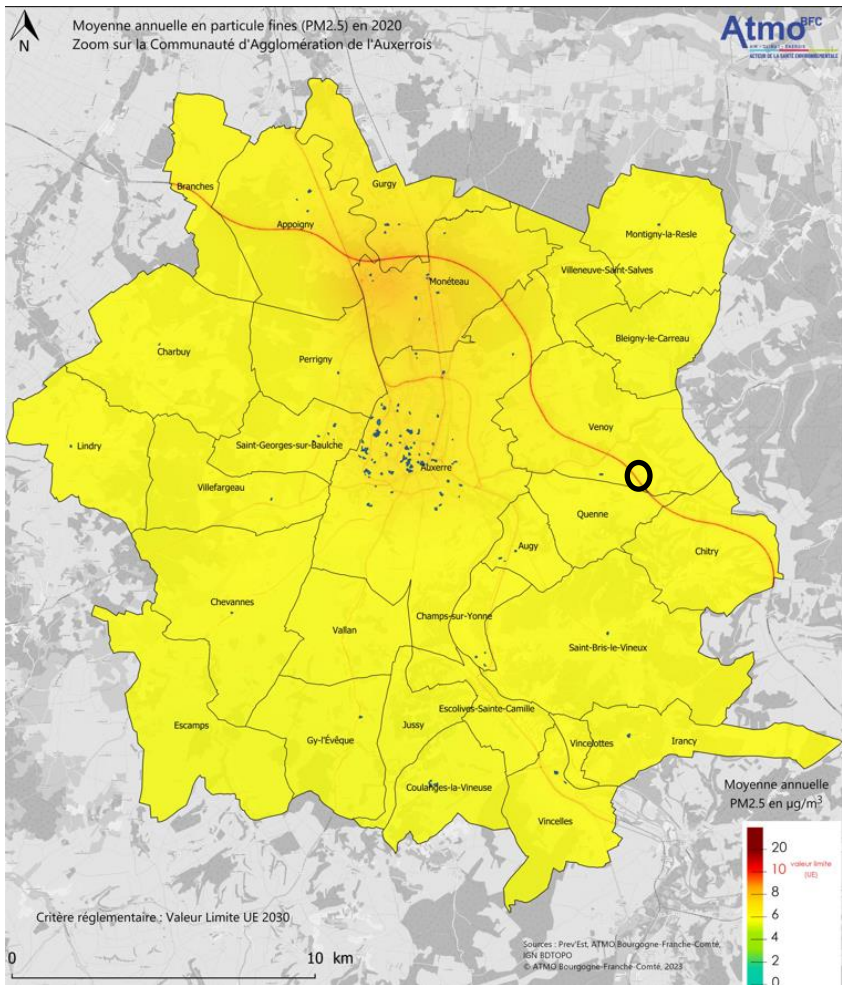
📍 à mon adresse : **FAIBLE**

🏠 sur ma commune : **FAIBLE**

Ainsi que celle de la pollution des sols avec des COV. La précédente utilisation des sols est agricole. Par conséquent, il n'y a peu de risque de pollution au COV, pour les sols utilisés en agriculture.

D'après l'organisme Atmo BFC le niveau de particules PM2,5 est bon sur la zone de la future ZAE.

Carte – Pollution au PM 2,5



Jours vérifiés : 8 au 15 mai 2024

J'affiche sur la carte les indices de qualité de l'air ou les polluants :

Indice ATMO Particules PM10 **Particules PM2,5** Ozone

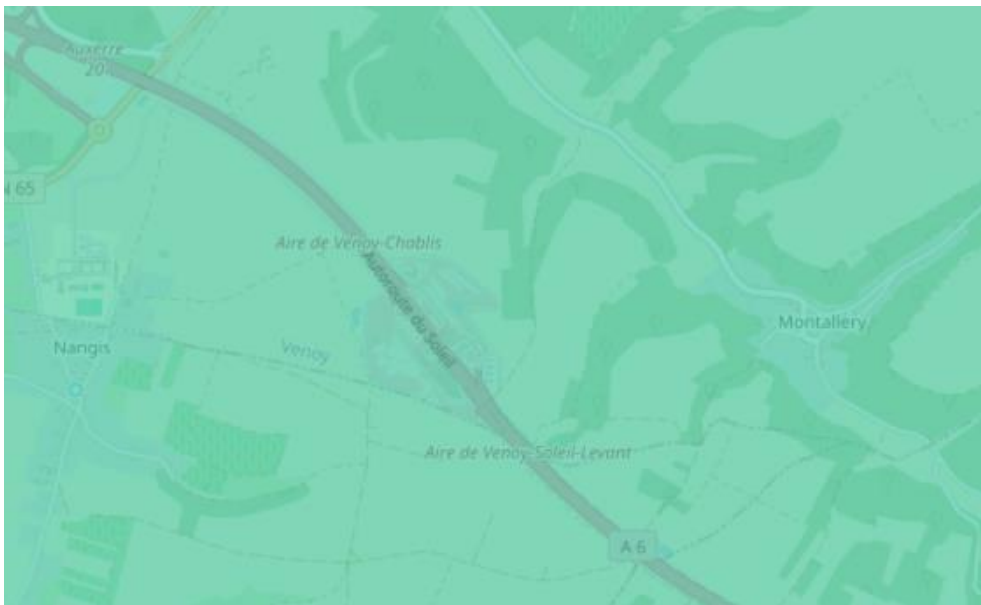
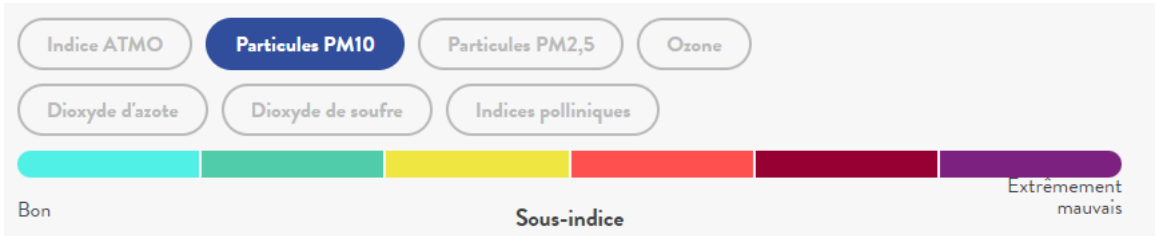
Dioxyde d'azote Dioxyde de soufre Indices polliniques

Bon Sous-indice Extrêmement mauvais

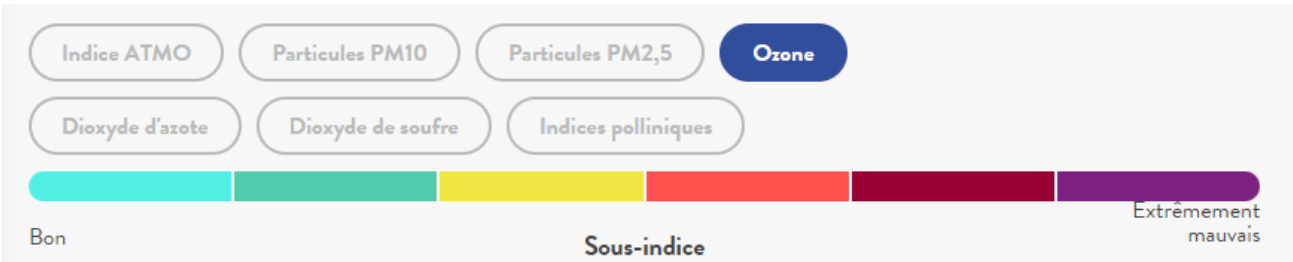
75



Jours vérifiés : 8 au 15 mai 2024

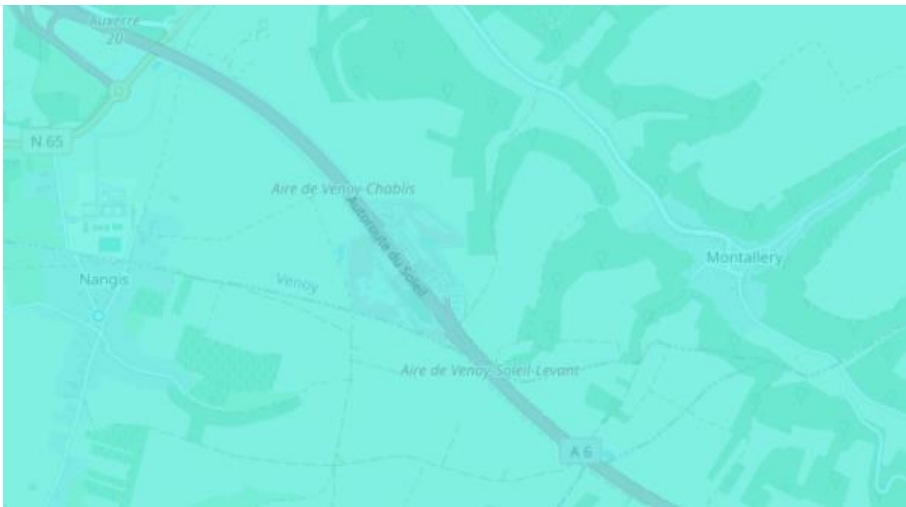
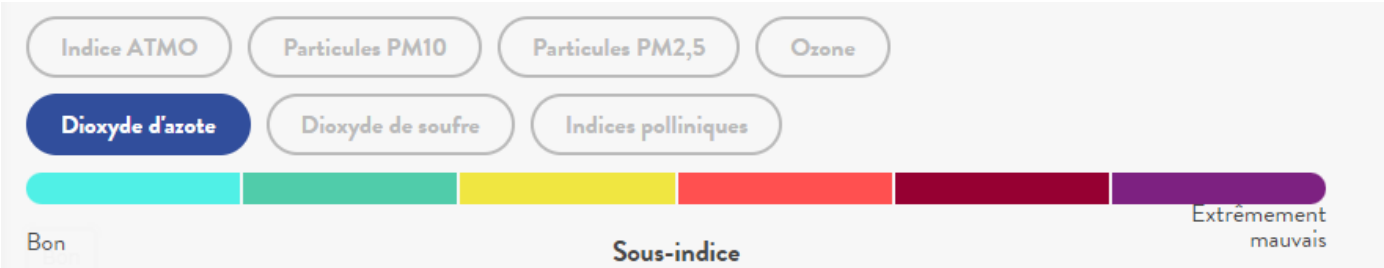


Jours vérifiés : 8 au 15 mai 2024

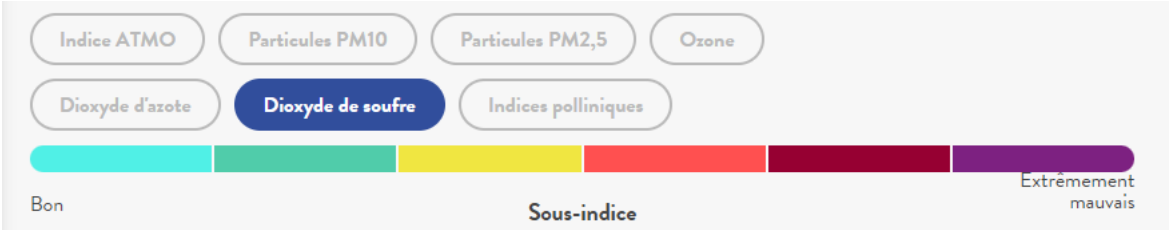




Jours vérifiés : 8 au 15 mai 2024

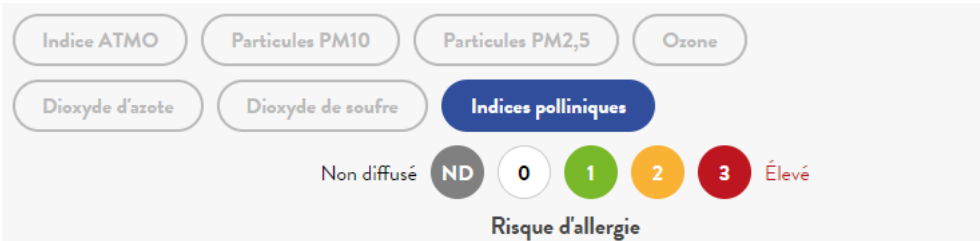


Jours vérifiés : 8 au 15 mai 2024

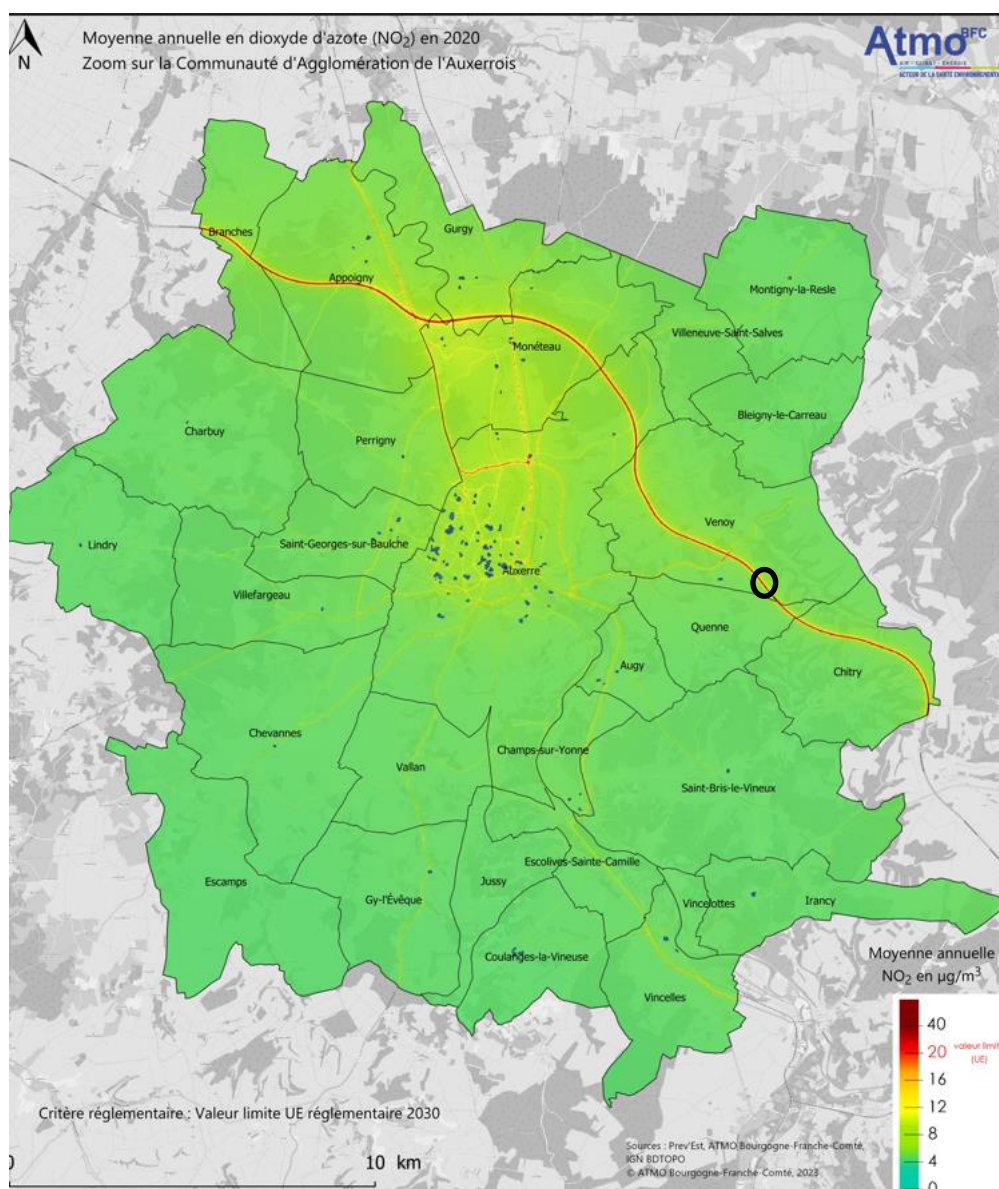




Jours vérifiés : 8 au 15 mai 2024



Carte – Pollution au NO₂



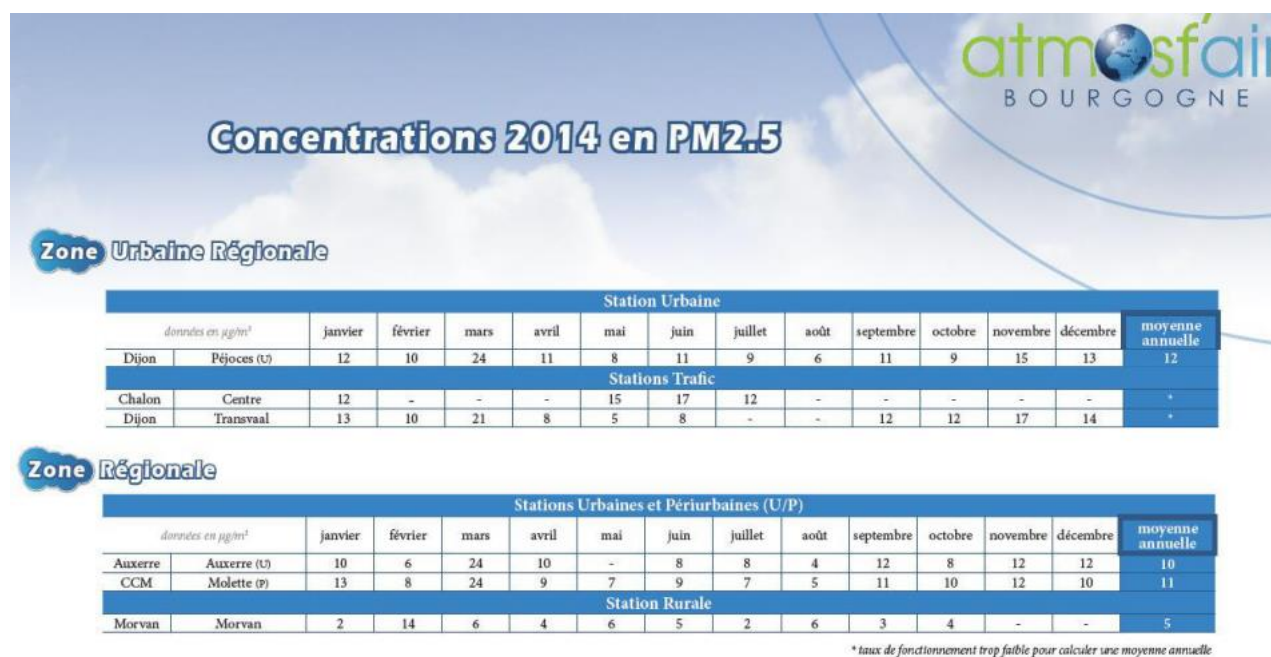
De plus, l'association Atmosf'air (Association territoriale pour la mesure, l'observation, la surveillance et la Formation dans le domaine de l'air) a pour but d'assurer :

- la surveillance de la qualité de l'air de la Bourgogne
- toutes études et recherches sur la pollution atmosphérique et ses effets
- la diffusion des résultats de mesures de la pollution atmosphérique auprès de ses membres, des élus, des autorités et du public
- la diffusion de l'information et la sensibilisation sur les questions relatives à la qualité de l'air

L'objectif de qualité de l'air en matière de particules fines est de 10 microgrammes par m³.

L'objectif a été atteint en 2014 à Auxerre : la qualité de l'air est assez bonne (Il était de 12 à Dijon).

Tableau – Concentration en PM 2,5



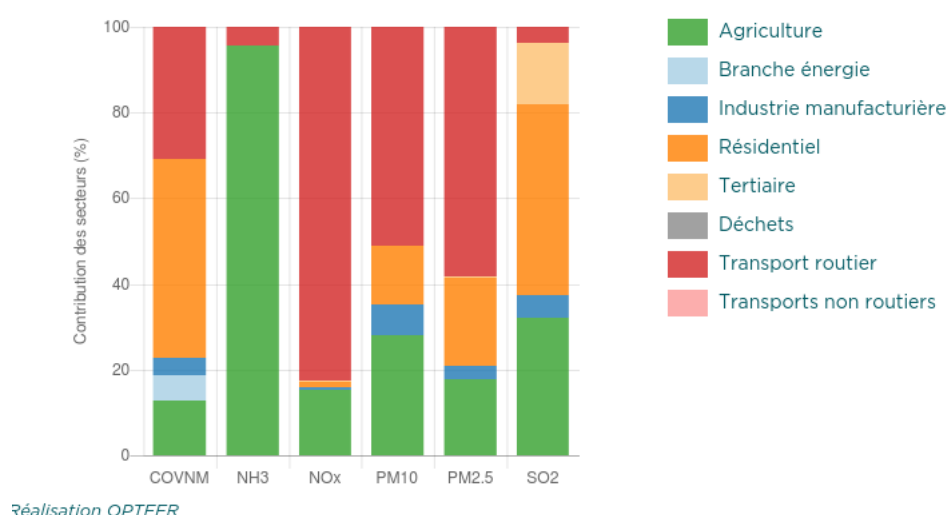
76

Ces données nous montrent que la qualité de l'air mesuré sur site ne présente pas d'enjeu au regard de la pollution atmosphérique. Les concentrations en PM2.5, de PM10, dioxyde d'azote, d'ozone, dioxyde de soufre et enfin d'indices polliniques sont faibles/ bonnes dans les environs du projet.

Variations des émissions des polluants entre 2010 et 2020 et sources d'émissions dans la commune de Venoy

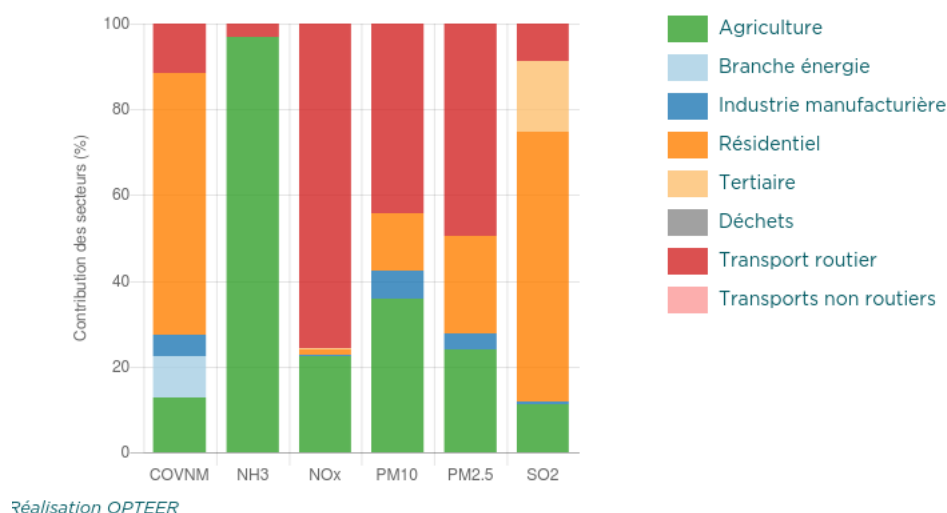
Emissions de polluants atmosphériques PCAET normalisées / Venoy (2010)

Unité : % / Source : ATMO BFC



Emissions de polluants atmosphériques PCAET normalisées / Venoy (2020)

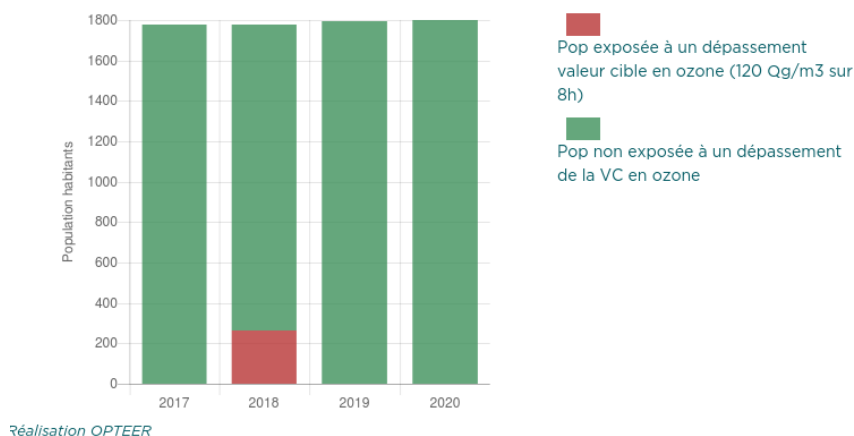
Unité : % / Source : ATMO BFC



Les sources d'émissions des polluants non pas drastiquement varié entre 2010 et 2020, néanmoins il y a quelques variations. Les émissions d'ammoniac viennent pour la plupart de l'agriculture, celles de COVNM ont été accentué par le résidentiel, l'oxyde d'azote par le transport routier, pour les PM10 et 2,5 l'agriculture a pris du terrain vis à vis le transport routier et enfin pour le dioxyde de soufre le résidentiel est de plus en plus important.

Population exposée à un dépassement de la valeur cible en ozone / Venoy (2020)

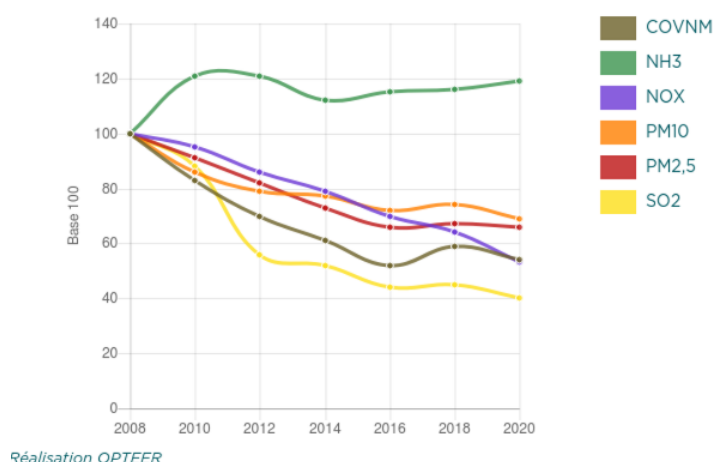
Unité : habitants / Source : INSEE, ATMO Bourgogne-Franche-Comté



Nous pouvons constater qu'entre 2017 et 2020 il n'y a qu'une année -2018 - où la population a été exposée à un dépassement de la valeur cible en ozone (120 Qg/m3 sur 8h). Cette population est de l'ordre d'un peu plus de 200 personnes.

Evolution des émissions de polluants (PCAET) en base 100 / Venoy (2008/2020)

Unité : Base 100 / Source : ATMO BFC



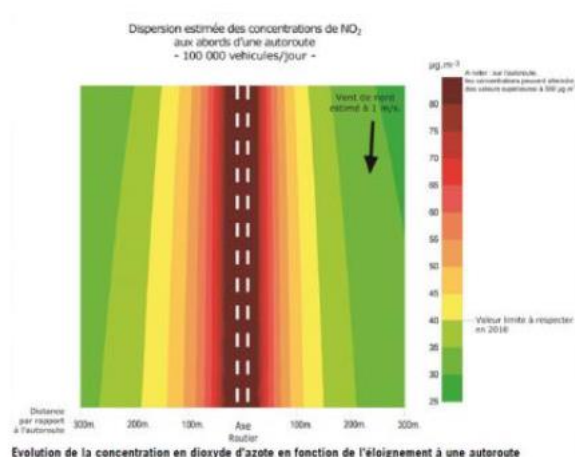
Enfin entre 2008 et 2020, les COVNM, le Nox, les PM10, les PM2,5 et le SO2 ont été en baisse sauf pour les NH3 qui en est en légère augmentation.

Qualité de l'air près d'une autoroute

Selon l'ATMO « à partir de l'analyse de prélèvements recueillis perpendiculairement à un axe routier, des études ont démontré que les maximas de pollution se trouvent à proximité immédiate de l'axe et que les concentrations décroissent rapidement au fur et à mesure que l'on s'en éloigne.

Ainsi, ces concentrations sont divisées environ par 4 à 100 mètres de l'axe, par 8 à 200 mètres, quels que soient les polluants gazeux considérés (dioxyde d'azote, monoxyde de carbone, particules en suspension, benzène...) et le trafic.

A 300 mètres de l'axe, les concentrations de polluants représentent moins de 10% des concentrations de l'axe et sont souvent comparables aux niveaux de fond de la zone d'étude (cf. l'estimation de dispersion ci-dessous permet de visualiser l'évolution des teneurs en dioxyde d'azote en fonction de la distance par rapport à une autoroute) ».⁷⁷



⁷⁷ <https://www.airbreizh.asso.fr/question/jusqua-distance-dune-infrastructure-routiere-on-fortement-exposee-a-pollution-de-lair/>
<https://www.atmo-france.org/>

Nous pouvons par conséquent affirmer que sur l'ensemble de la commune de Venoy les émissions des polluants restent assez stables depuis plus de 10 ans, pour la plupart d'entre eux ils sont en diminution et la population n'est pas forcément exposée à ces polluants. Néanmoins nous pouvons affirmer que la proximité inférieure à 100m avec l'autoroute peut les augmenter.

3.8.3. Ambiance sonore

La Directive Européenne 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil, du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement vise à lutter contre le bruit perçu par les populations dans les espaces bâtis, dans les parcs publics ou dans d'autres lieux calmes d'une agglomération, dans les zones calmes en rase campagne, à proximité des écoles, aux abords des hôpitaux ainsi que dans d'autres bâtiments et zones sensibles au bruit.

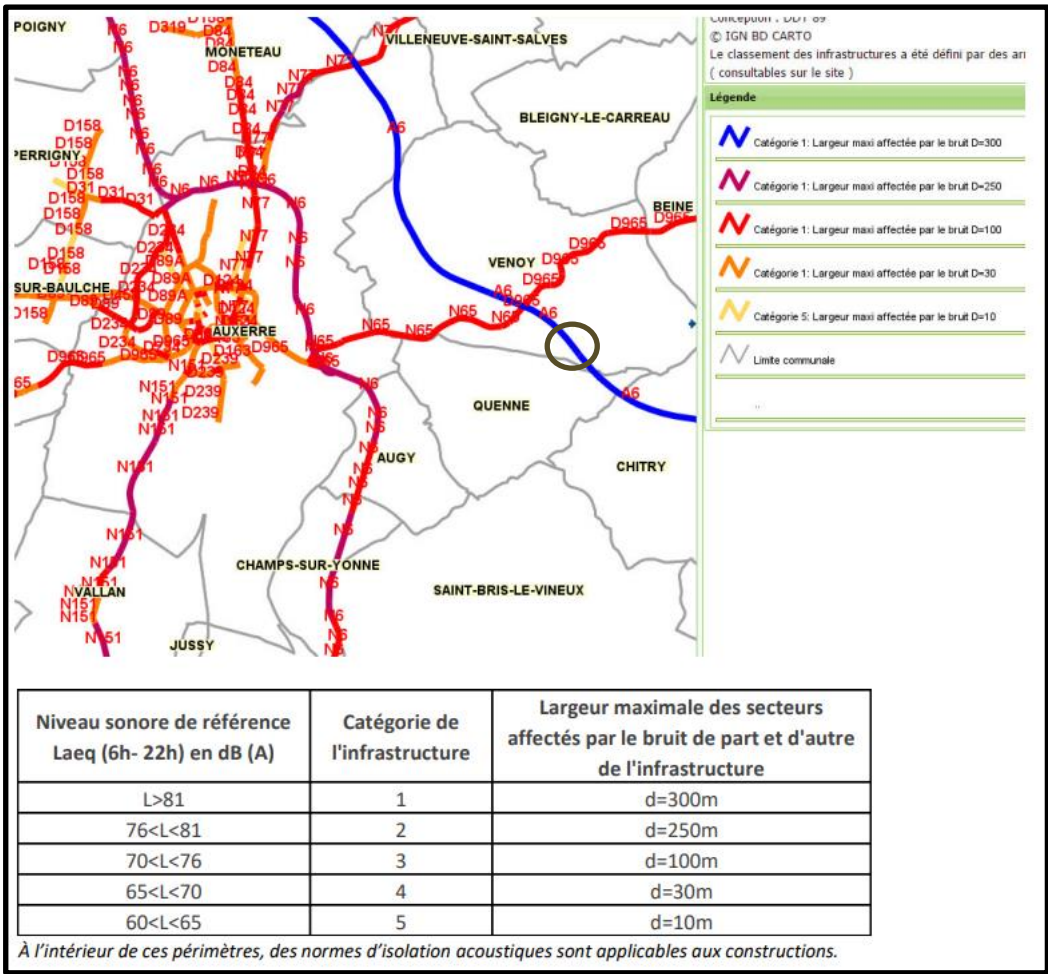
Elle a 3 objectifs principaux :

- ♣ Établir des cartes stratégiques du bruit afin d'évaluer l'exposition des populations,
- ♣ Mettre en place des plans d'actions, appelés PPBE (Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement) en France, afin de réduire les niveaux sonores quand cela est nécessaire et de préserver les zones calmes. Trois autorités compétentes sont concernées par la réalisation des PPBE : l'Etat pour les autoroutes, le réseau routier national et le réseau ferré, les Conseils Généraux pour le réseau routier départemental et enfin les communes et EPCI (établissement public de coopération intercommunale) pour toutes les sources de bruit (réseaux ferré, routier et ICPE),
- ♣ Garantir l'information du public. La Directive prend en compte le bruit routier, le bruit ferroviaire, le bruit aérien et le bruit industriel. En revanche, les bruits de voisinage, le bruit au travail, le bruit à l'intérieur des moyens de transports et le bruit résultant d'activités militaires ne sont pas intégrés.

Les cartes de bruit sont établies à l'aide d'indicateurs harmonisés représentant les niveaux de bruit moyens sur des périodes données :

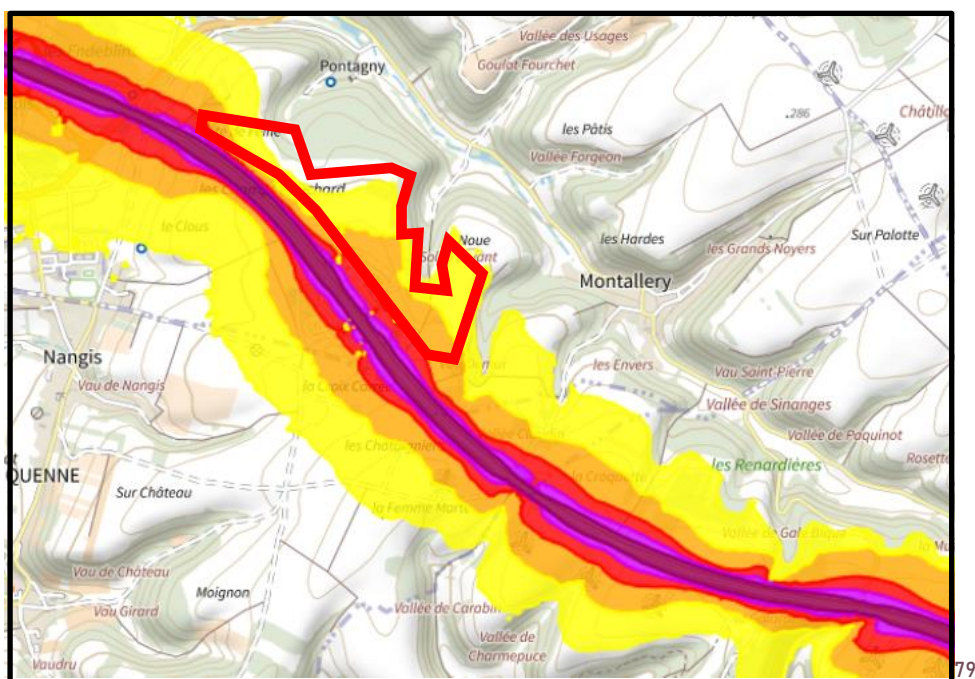
- ♣ L_{den} (day, evening, night) : indicateur global harmonisé à l'échelle européenne tenant compte de la différence de perception en période de jour ou de nuit. Cet indicateur est calculé sur la base des niveaux équivalents sur les trois périodes de base : jour (6h-18h), soirée (18h-22h) et nuit (22h-6h), auxquels sont appliqués des termes correctifs majorants, prenant en compte un critère de sensibilité accrue en fonction de la période (5 db(A) pour la soirée et 10 dE(A) pour la nuit).
- ♣ L_n (night) : indicateur L_{Aeq} (22h-6h) de la réglementation française aux 3 dB près de la réflexion de façade

Carte – Niveau sonore des routes



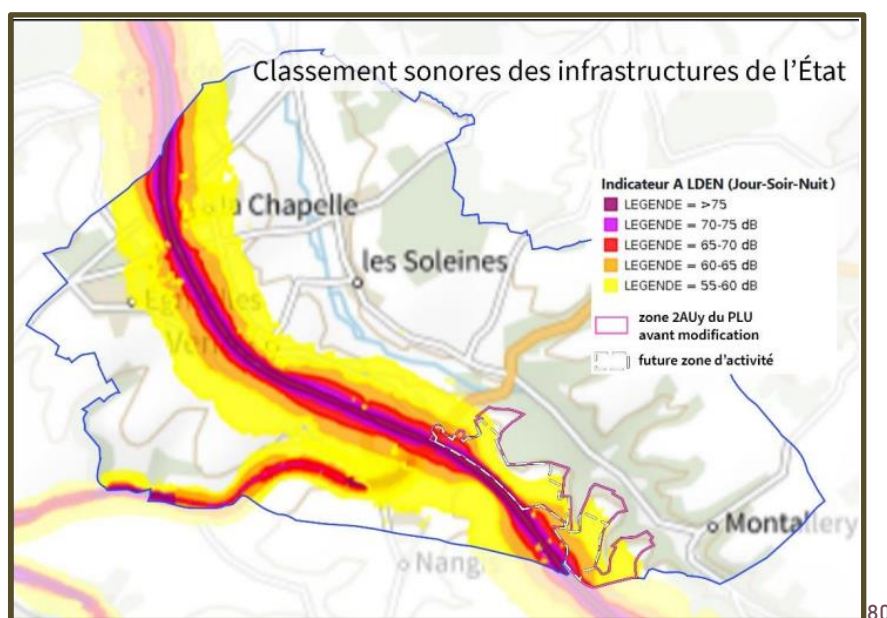
78

Carte – Pollution sonore sur la zone elle-même



Indicateur A LDEN (Jour-Soir-Nuit - Autoroutes)

- LEGENDE = >75
- LEGENDE = 70-75 dB
- LEGENDE = 65-70 dB
- LEGENDE = 60-65 dB
- LEGENDE = 55-60 dB



79 [https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=10ea001e-f92c-423d-b320-9d4262e0a70f&layers=Indicateur%20A%20LN%20\(Nuit%20-%20Autoroutes\),Indicateur%20A%20LN%20\(Nuit%20-%20Routes\),Indicateur%20A%20LN%20\(Nuit%20-%20Fer\),Plan%20IGN%20v2](https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=10ea001e-f92c-423d-b320-9d4262e0a70f&layers=Indicateur%20A%20LN%20(Nuit%20-%20Autoroutes),Indicateur%20A%20LN%20(Nuit%20-%20Routes),Indicateur%20A%20LN%20(Nuit%20-%20Fer),Plan%20IGN%20v2)

80 REVISION ALLEGÉE DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE VENOY EXPOSÉ DES MOTIF

Pollution acoustique : L'A6 est l'une des autoroutes les plus fréquentées de France, avec un trafic pouvant avoisiner les 50 000 véhicules par jour roulant à une vitesse autour des 110-130km/h. La future voie doit accueillir que 500 véhicules roulant à vitesse de 30-50km/h. Cette augmentation du trafic ne va pas avoir un impact acoustique significatif vis-à-vis de l'autoroute actuelle.

Sensibilité actuelle & futur : Les bâtiments créés lors de la ZAE vont avoir tendance à limiter la pollution sonore vis-à-vis des habitations de Montallery. Le son pourrait être très légèrement augmenté par réflexion sur les bâtiments sud de la zone hôtel IBIS aire du Venov et à Nangis.

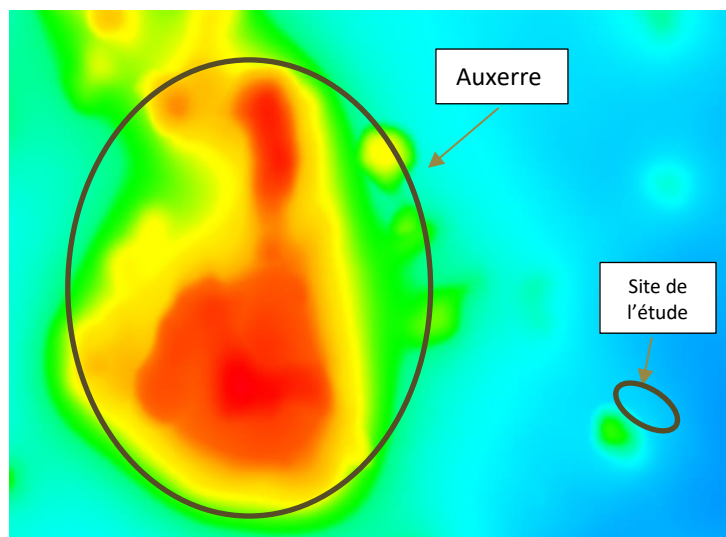
De plus que la ZAE ne va pas créer des logements sensibles au bruit lié aux activités projetées.

3.8.4. L'environnement lumineux

L'environnement lumineux est une préoccupation vis-à-vis de la faune. La pollution lumineuse, qui a pour origine l'éclairage artificiel. La peur du noir, une augmentation de l'offre en matériel d'éclairage et en électricité, une forte demande de sécurité sont généralement les causes de l'hyper éclairage urbain et péri-urbain. Une mauvaise gestion de cet éclairage se traduit par un halo de lumière qui enveloppe chaque ville. Les sources de pollution sont variées :

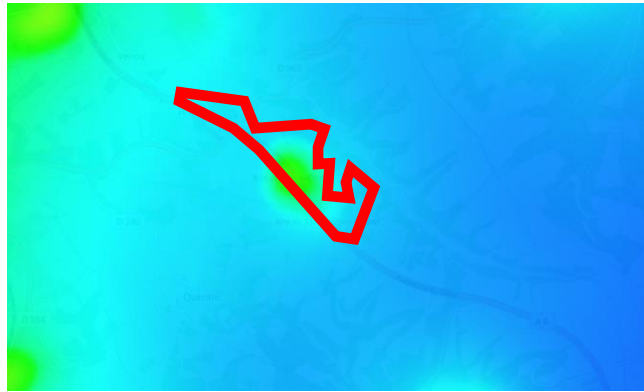
- L'utilisation de systèmes d'éclairage médiocres : certains dispositifs ne concentrent pas la lumière sur la zone à éclairer ou ne rabattent pas le rayonnement vers le sol. Il en résulte une perte d'énergie et une mauvaise qualité de l'éclairage,
- La surpuissance des installations,
- La nature des surfaces éclairées,
- La durée de fonctionnement, souvent supérieure aux besoins réels. En France, comme dans le monde, tous les grands bassins de vie et les grandes villes subissent une pollution lumineuse. La figure suivante illustre la pollution lumineuse la région Bourgogne-Franche-Comté.

Figure - Pollution lumineuse de la région auxerroise



Source : avex-asso.org/dossiers/pl/europe-2016/

Figure - Pollution lumineuse de la région venoise



Source : avex-asso.org/dossiers/pl/europe-2016/

Légende échelle visuelle AVEX

- Blanc : 0-50 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente. Typique des très grands centres urbains et grande métropole régionale et nationale,
- Magenta : 50-100 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables,
- Rouge : 100 -200 étoiles : les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messiers se laissent apercevoir,
- Orange : 200-250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir apparaissent ; typiquement moyenne banlieue,
- Jaune : 250-500 étoiles : Pollution lumineuse encore forte. Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'œil nu.
- Vert : 500-1000 étoiles : grande banlieue tranquille, les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du ciel
- Cyan : 1000-1800 étoiles : la Voie Lactée est visible la plupart du temps
- Bleu : 1800-3000 : bon ciel, la Voie Lactée se détache assez nettement
- Bleu nuit : 3000-5000 : bon ciel

La pollution lumineuse est le résultat d'un facteur naturel, conjuguée à un phénomène artificiel. La lumière est réfléchiée par le sol, les bâtiments et diffusée par les gouttes d'eau, les particules de poussières et les aérosols en suspension dans l'atmosphère. Dans l'absolu, tout dispositif d'éclairage est source de pollution lumineuse. Il est plus raisonnable de dire que l'étendue de la pollution lumineuse est due à l'utilisation de moyens et de méthodes d'éclairage souvent inadaptées aux besoins réels.

Etant donné que le site d'étude se localise dans une zone cultivée, nous considérons que le site en lui-même n'est pas générateur de pollution lumineuse.

Le site d'étude est plutôt bleu, c'est-à-dire une pollution lumineuse faible avec une certaine pollution aux abords émanant de l'autoroute.

Néanmoins le projet devra faire face aux défis de pollution lumineuse surtout du côté des zones repérées par l'étude faune - flore.

Carte – Enjeux du site

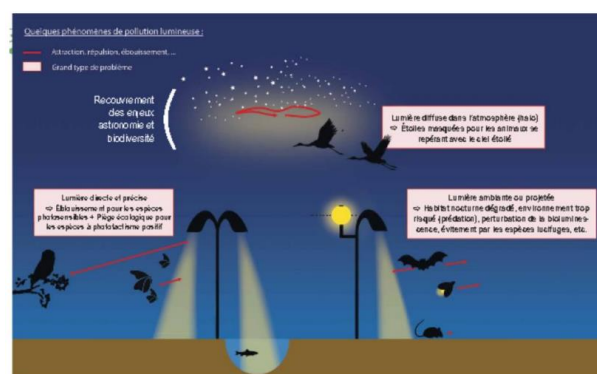


81

L'environnement lumineux risque de perturber la faune et la flore qu'on peut retrouver dans la forêt située à l'ouest / nord du périmètre de l'étude. Et notamment la partie nord de cette forêt qui touche la zone humide et la zone ZNIEFF de type 2.

De plus, la lumière devra être limitée dans les zones périphériques, le long des bordures arborées au nord du site afin d'améliorer la trame noire. La trame noire est un réseau formé de corridors écologiques caractérisés par une certaine obscurité. Nées dans le sillage de la trame verte et bleue, l'objectif des trames noires est de protéger la biodiversité nocturne de la pollution lumineuse. En augmentant la luminosité nocturne du site, le projet va potentiellement perturber le cycle d'activité des espèces nocturnes (rapaces, mammifères, insectes, amphibiens et chiroptères) en fragmentant le milieu.

Figure – Pollution lumineuse



Principaux phénomènes de pollution lumineuse ayant des effets sur le vivant. Source : d'après Sordello, 2017 [32].

82

L'environnement lumineux risque de perturber la faune et la flore lisière de forêt.

Des recommandations devront être apportées pour l'éclairage des entreprises la nuit. Ceci aura comme objectif de ne pas perturber la faune et de la flore notamment de la lisière de forêt étant donné que du côté de l'autoroute et de son aire, l'éclairage de sécurité des voies et des activités autoroutières sont un facteur de pollution lumineuse existant sur lequel le projet n'a pas de levier d'action.

L'étude faune et flore détermine et préconise les actions suivantes :

Pour les espèces nocturnes, il est essentiel d'œuvrer pour perturber le moins possible leur période d'activité.

Ainsi, afin de ne pas limiter l'activité des espèces nocturnes, il serait favorable de contrôler l'éclairage sur site en :

- Limitant les plages horaires de fonctionnement des lampadaires durant la nuit,
- Recourant à des éclairages intermittents, en utilisant des détecteurs de présence pour limiter les périodes longues d'éclairage,
- Limitant le nombre de lampadaires, éviter les éclairages vers le ciel,
- Favorisant les lampes basse tension au sodium,
- Favorisant les cônes d'éclairage réduit vers le sol surtout dans la partie nord à côté de la forêt.

3.8.5. Gestion de déchets

Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets de la région Bourgogne Franche Comté a mis en place un certain nombre d'objectifs ⁸³ :

Tableau – Synthèse du PRPGD de la Région Bourgogne Franche Comté

Objectif réglementaire	Objectif du Plan
Réduire la production des déchets ménagers et assimilés (kg/hab) de : • 10 % en 2020 par rapport à 2010	Réduire la production des déchets ménagers et assimilés (kg/hab) de : • 15% en 2025 par rapport à 2010 • 20 % en 2031 par rapport à 2010

Région Bourgogne Franche Comté – PRPGD – Synthèse

Objectif réglementaire	Objectif du Plan
	Un plan qui va au-delà des objectifs réglementaires
Réduction des déchets d'activité par unité de valeur produite Stabilisation des déchets du BTP	Stabiliser la production de déchets d'activités économique non inertes non dangereux malgré la croissance économique Stabiliser la production de déchets inertes du BTP
Pas d'objectif réglementaire sur des déchets dangereux	Réduire la production de déchets dangereux même si globalement, les objectifs d'amélioration de la captation de certains flux conduisent à une augmentation du gisement pris en charge par les filières et la nocivité des déchets via l'utilisation de produits moins dangereux

⁸³ <https://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/plan-regional-de-prevention-et-de-gestion-des-a8787.html>
Plan régional de prévention et de gestion des Déchets Synthèse

Valorisation

Déchets non dangereux non inertes

Les objectifs et actions définis par le Plan permettent d'orienter vers la valorisation matière et organique 66% des déchets non dangereux non inertes en 2025. Cela répond à l'objectif réglementaire de la loi de transition énergétique qui fixe un objectif de 65% en 2020.

Concernant les installations de stockage des déchets non dangereux (ISDND), à l'horizon 2025, on constate un déficit de capacité de traitement – hors projet – dans les départements de l'Yonne, Saône et Loire, Côte d'Or et Doubs. Les projets recensés permettent de répondre aux besoins de l'Yonne, Côte d'Or et Saône et Loire. Les projets recensés dans l'Yonne et la Côte d'Or conduisent à une importante surcapacité de stockage. Il est nécessaire d'autoriser de nouvelles capacités de stockage pour répondre aux besoins de l'Yonne, la Côte d'Or et la Saône et Loire mais le Plan recommande que les capacités autorisées soient adaptées pour répondre aux besoins réels et aux besoins futurs en fonction des objectifs du Plan.

Par conséquent, au regard de la capacité totale de stockage autorisée et de la limite régionale, la région se trouve en situation d'excédent de capacités autorisées pour l'année 2020 et légèrement au-dessus de la limite pour l'année 2025.

Déchets du BTP

La Loi de transition énergétique fixe un objectif de valorisation des déchets du BTP à 70%. Le Plan fixe un objectif de 75% de valorisation des déchets du BTP en 2025.

La commune dispose de plusieurs points d'apport volontaire à destination des ses habitants ⁸⁴.

Pour le verre, le carton et le plastique :

- rue des Marmousets, à proximité de la mairie, au-dessus des écoles.

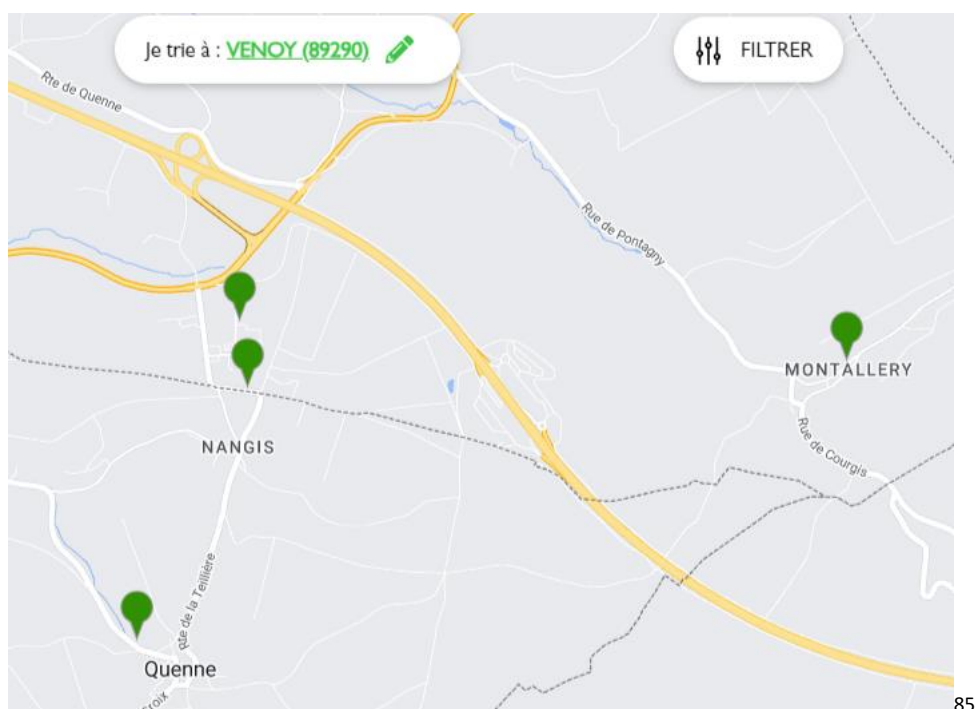
Uniquement pour le verre :

- aux Joinchères, sur le parking des terrains de football.
- à Egriselles, vers le pont de l'autoroute.
- à Montallery, près du lavoir.

La gestion des déchets liés aux entreprises devra être assuré par la mise en place des moyens nécessaire à la récupération des déchets directement sur la zone. La politique de traitement de la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois s'oriente vers un abandon du ramassage en porte à porte au profit d'un ramasse en points d'apports volontaire. La zone devra être équipée afin que les entreprises qui s'installeront puisse s'inscrire dans cette organisation.

⁸⁴ <https://www.mairie-venoy.fr/index.php?categorie=0-652>

Carte points de collecte de tri de verre



85

Concernant les déchetteries, 7 sont implantées sur le territoire de la Communauté de l'Auxerrois, à Auxerre, Augy, Branches, Gy-l'Evêque, Monéteau, Venoy et Val de Mercy.

Il est à noter que la politique de gestion des déchets de la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois vise d'une part à remplacer les 7 déchetteries actuelles qui ne sont plus aux normes par 2 déchetteries de plus grande capacité et répondant aux nouvelles normes. Et d'autre part de passer d'une gestion de ramassage en porte à porte des ordures ménagères par un fonctionnement en points d'apports volontaire de proximité.

Carte de déchèteries



86

85 <https://on-ne-lache-rien.citeo.com/#open-modal-guide-du-tri>

86 <https://www.agglo-auxerrois.fr/Missions/Environnement/Gestion-des-dechets/Decheteries>

Enfin depuis 2010, les déchets de jardins ne sont plus acceptés dans les ordures ménagères. Ils doivent être soit compostés sur place, soit apportés à la déchèterie.

La quantité des déchets dépendra des entreprises qui s'implanteront, toutefois cette zone est destinée à accueillir des activités de l'économie circulaire, du recyclage et du réemploi des déchets. Cette zone contribuera donc de manière positive à une meilleure gestion des déchets.

3.9. LES DIFFERENTS RESEAUX

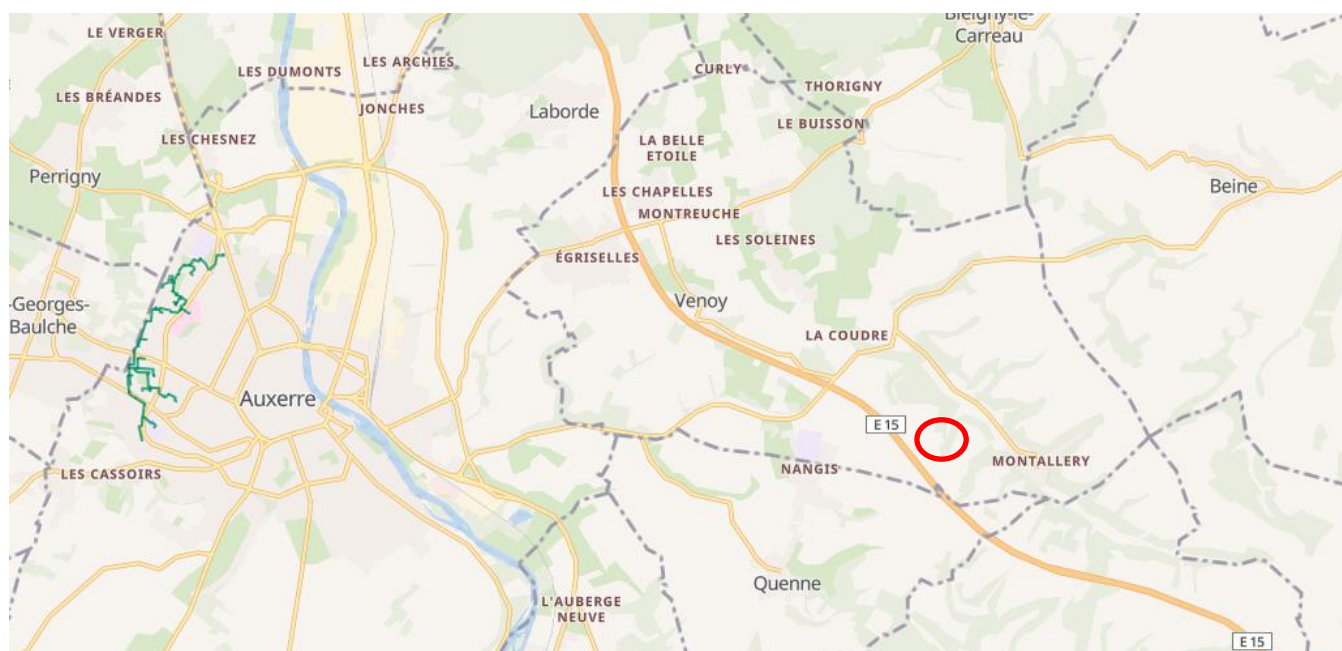
3.9.1. Réseau de chaleur

Aux alentours de la future ZAE, le réseau de chaleur le plus proche se trouve dans la ville d'Auxerre.

Le RCU Auxev1 alimenté à 76% par de la biomasse dessert la zone ouest de la ville d'Auxerre. Fin 2023, la création d'un second réseau - Auxev2 - a débuté. Il a pour objectif d'alimenter l'ensemble de la ville d'Auxerre avec 75% de biomasse (cf figure 7 : Périmètre des réseaux Auxev1 et Auxev2). Ce sont des réseaux gérés par le gestionnaire Auxerre Energie Verte (filiale du Groupe Coriance) ⁸⁷.

Cependant ces deux réseaux sont situés trop loin du projet avec une distance de minimale de 4,2 km. Prévoir un raccordement aux réseaux actuels n'est pas l'idéal face aux demandes importantes d'énergie de chauffage et aux importantes pertes en ligne des réseaux jusqu'à la future ZAE.

Carte réseau de chaleur



88

⁸⁷ Etude de faisabilité d'approvisionnement en Energie

⁸⁸ <https://france-chaleur-urbaine.beta.gouv.fr/carte?coord=3.6088887,47.8023516&zoom=12.54&proMode=false>

Carte – Périmètre des réseaux



SOURCE : AUXERRE-ENERGIE-VERTE.FR

Dans le cas de la création d'un nouveau réseau ou d'une extension, les données du CEREMA évoquent une densité thermique¹ minimale autour de 8 MWh/ml pour envisager un réseau de chaleur viable. En cas de densité inférieure à 1,5 MWh/ml, le projet ne peut accéder aux aides du fond chaleur et est considéré non-viable économiquement ⁸⁹.

L'opportunité de l'utilisation de la chaleur fatale doit être étudiée lors de la création d'ICPE produisant des quantités importantes de chaleur.

La chaleur fatale produite par une entreprise peut servir à chauffer les bureaux et entrepôt d'une autre entreprise ou être utilisé dans la partie process.

Pour l'instant les entreprises pressenties ne sont pas de très grand consommateur de chaleur process mais il convient tout de même de voir si la chaleur fatale produite ne peut pas être utilisée localement.

⁸⁹ Etude de faisabilité d'approvisionnement en Energie

3.9.2. Réseau d'assainissement et d'eau potable

3.9.2.1. Réseau d'assainissement

« Dans le cadre du projet de transfert des effluents de la station d'épuration de Quenne vers le réseau d'assainissement d'Auxerre, la communauté d'Agglomération de l'Auxerrois, souhaite étudier les différentes possibilités permettant le transfert des effluents du futur Eco Pole de Venoy, sur un système de réseaux d'assainissement existant à proximité. Le réseau d'assainissement de Nangis est le plus proche de la zone d'étude, et au regard de ses caractéristiques hydrauliques, il semble compatible avec l'arrivée du débit supplémentaire depuis l'Eco pole de Venoy.

La tête de réseau d'assainissement de Nangis, se trouve du côté opposé par rapport à l'autoroute A6, c'est pourquoi, la traversée de l'autoroute s'avère nécessaire. Cette traversée sera envisagée à l'aide de la technique de forage dirigé. La suite du refoulement sera envisagée avec la technique de tranchée ouverte, en suivant le chemin rural et la rue de la Grosse Pierre » 90.

L'étude de faisabilité a mis en évidence certaines contraintes :

« Le MOA indique que la commercialisation du futur projet Eco-Pole de Venoy est prévu pour 2025, or la réalisation du transfert de la step de Quenne vers Auxerre n'est pas encore défini. Actuellement, la station d'épuration de Quenne présente un état dégradé des ouvrages de traitement, avec une saturation hydraulique. La réalisation d'un transfert des effluents de Quenne sur le système central d'Auxerre est déjà envisagée. De ce fait, ce dernier devra être opérationnel avant tout nouveau raccordement. Dans le cas contraire, cela impliquerait une augmentation des dysfonctionnements dans le développement normal de la biomasse, et une dégradation de la qualité de traitement.

Impact sur la STEP de Quenne :

Compte tenu de l'état actuel de la station d'épuration de Quenne et de l'évaluation des flux de l'écopole, il n'est pas possible de transférer de tels flux sur les équipements existants sans risques de dysfonctionnement. Nous précisons que les ouvrages fonctionnent actuellement à environ 120% de capacité, et qu'aucune disponibilité pour l'ajout d'effluents supplémentaires n'est possible en l'état. Il conviendra donc de réaliser au préalable les travaux de transfert des effluents de Quenne à Auxerre, avant la commercialisation du futur projet Eco-Pole de Venoy. En outre, une problématique de qualité des effluents de la société PALM (site Ecopole) pourrait impacter le fonctionnement, en raison de résidu d'application de colle et concentration en polluants de type métaux lourds.

A ce titre, l'étude confirme à la CA de l'Auxerrois, que le raccordement de tels industriels nécessite impérativement la mise en place de convention, et une surveillance adaptée. Cette dernière, devra aussi comprendre les vérifications sur les sous-produits issus des dépollutions, avant rejet au milieu naturel. En effet, la valorisation de boues en cas de présence de polluant reste strictement encadrée.

Impact sur le réseau d'assainissement gravitaire de Nangis :

Le futur projet Eco pole de Venoy engendrerait un débit supplémentaire d'environ 12 m³/h sur la base des données d'activité. La tête de réseau envisagée comme exutoire du refoulement, est une canalisation en béton (puis en PVC), de diamètre Ø 300 et d'une pente de 1.81 %. Nous établissons que cette configuration entraîne une capacité de transit d'un débit de 414 m³/h à 80 % de remplissage. Nous estimons que le pourcentage d'apport du refoulement (en capacité débitmétrique) : +3%

Le débit de 12 m³/h représente une hauteur d'eau dans la canalisation de 3.7 cm, soit 12%.

Les canalisations gravitaires du réseau de Nangis semblent compatibles avec l'arrivée du débit supplémentaire depuis l'Eco pole de Venoy.

Impact sur le réseau d'assainissement gravitaire de Quenne :

Le débit engendré par le futur projet d'Eco pole de Venoy est de 12 m³/h.

Le débit de pointe du transfert de Quenne est de 14.81 m³/h.

Le débit total (projet d'Eco pole de Venoy + transfert de Quenne) est de 26.81 m³/h.

La tête de réseau considérée comme exutoire du réseau de Nangis, est une canalisation en PVC, de diamètre Ø 200 et d'une pente de 0.5 %. Cette canalisation peut transiter un débit de 104 m³/h à 80 % de remplissage.

Le pourcentage d'apport du projet d'Eco pole de Venoy sur le réseau de Quenne (en capacité débit métrique) : +11%

Le débit de 26.81 m³/h représente une hauteur d'eau dans la canalisation de 6.5 cm, soit 32%.

Les canalisations gravitaires du réseau de Quenne semblent compatibles avec l'arrivée du débit supplémentaire depuis l'Eco pole de Venoy.

Impact sur le réseau d'assainissement gravitaire d'Auxerre :

Le transfert des eaux usées de (Quenne + Eco pole de Venoy) vers le réseau d'assainissement d'Auxerre, engendrerait un débit supplémentaire d'environ 28 m³/h.

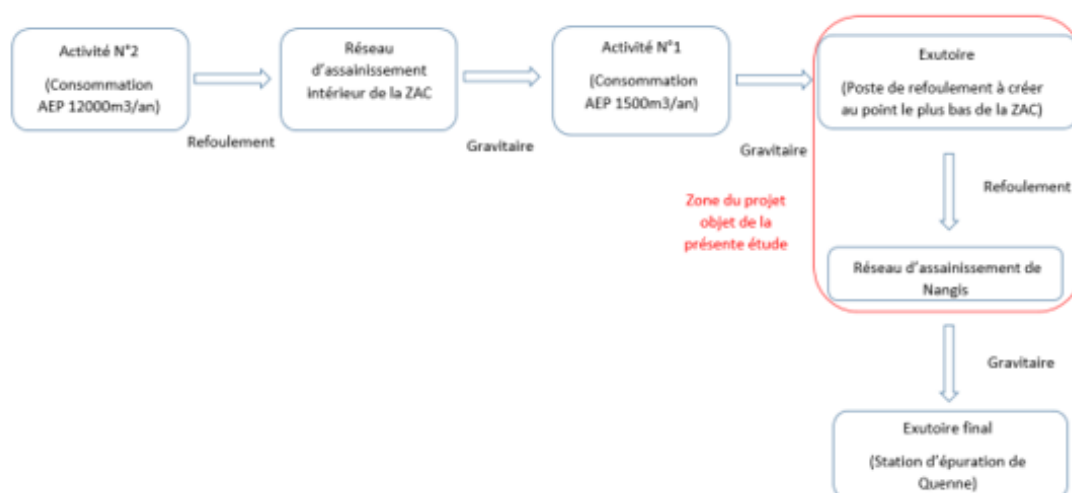
La tête de réseau sur laquelle sera raccordé le réseau de transfert de Quenne est en PVC, diamètre Ø 200 et d'une pente de 0.68 %. Ce réseau est capable de transiter un débit de 111 m³/h à 80 % de remplissage.

Le pourcentage d'apport du transfert de Quenne et Eco pole de Venoy (en capacité débitmétrique) : +25%

Le débit de 28 m³/h représente une hauteur d'eau dans la canalisation de 6.7 cm, soit 33%.

Les canalisations gravitaires du réseau de l'agglomération semblent compatibles avec l'arrivée du débit supplémentaire depuis Quenne et Eco pole de Venoy.

Figure – Schéma synoptique du cheminement du réseau d'assainissement de desserte du futur éco-pole de Venoy



Actuellement la STEP de la Quenne présente un état dégradé des ouvrages et ne peut accepter de nouveau raccordement pour recevoir davantage des rejets d'eaux usées industrielles. La présence de métaux lourds dans les eaux rejetées de certaines activités doit être prise en compte.

Le système d'assainissement de la zone est en cours de changement. Dans l'idéal, la zone d'activité susceptible de recevoir des activités polluantes (ML, ...) doit être traitée dans une filière spécifique de manière à ne pas valoriser dans des terres agricoles des effluents potentiellement pollués aux ML.

Il n'est pas possible à l'heure actuelle de rejeter des eaux supplémentaires dans la STEP de la Quenne. Le risque de rejet en ML dans les boues d'une STEP valorisant les boues de manière agricole risque de dévaloriser les boues de cette STEP. Une étude a été conduite par le cabinet merlin pour raccorder la ZAE à la STEP de Auxerre. Les réseaux devront être adaptés ou renforcés afin de permettre de répondre aux besoins des futures entreprises.

3.10. RESEAU D'ENERGIES ET LES POTENTIELS DES ENERGIES RENOUVELABLES MOBILISABLES

Au regard de l'EFAE réalisé par Cap Terre nous allons nous pencher sur l'énergie solaire photovoltaïque en autoconsommation. Les énergies tels que les pompes à chaleur thermodynamiques, la géothermie ainsi que l'énergie bois sont des solutions qui répondent aux futures demandes de la ZAE. Demandes qui seront multiples et variées en fonction des futurs preneurs.

Voir en dessous le tableau récapitulatif de l'EFAE.

	Energie		Chauffage	Rafraîchissement	ECS	Eclairage auxiliaires	Taux de couverture	Potentiel	Echelle d'exploitation	Exploitéabilité au regard du projet	Solution préconisée pour la ZAC	Etudes à mener
			Usages concernés									
Energies traditionnelles	Gaz		x		x		50% des besoins	Fort	Bâtiments, ou à l'échelle de la ZAE via réseau de chaleur	Envisageable – Conseillée avec une EnR pour l'atteinte des niveaux RE2020	Echelle des bâtiments	Etude raccordement gaz
	Electricité		x		x	x	100% des besoins	Fort	Bâtiments	Envisageable	Nécessite un bâti très performant thermiquement	Etude raccordement électricité
Energies renouvelables	Géothermie	Très basse énergie - horizontale	x	x	x		A déterminer	A déterminer	Bâtiments	Non envisageable compte tenu des surfaces de bâtiment mises en jeu	Solution déconseillée	/
		Très basse énergie - verticale	x	x	x		A déterminer	A déterminer	Bâtiment, ou à l'échelle de la ZAE	Envisageable pour des capteurs verticaux, solution coûteuse	Conseillée, mais retour sur investissement à calculer selon étude de sol	Etudes de sol type TRT
		Basse énergie sur nappe phréatique	x	x	x		A déterminer	Nul	A l'échelle de la ZAE	Le potentiel thermique du sol ne permet pas de subvenir aux futurs besoins	Solution déconseillée selon les données du BRGM	/
	PAC aérotherme		x	x	x		100% des besoins	Fort	Bâtiment ou groupes de bâtiment	Envisageable	Recommandé	/
	PAC à absorption gaz		x	x	x		100% des besoins	Fort	Bâtiment ou groupes de bâtiment	Envisageable	Conseillée, de préférence sur géothermie ou eaux usées	/
	Solaire	Passif bioclimatique	x				> 60% des besoins de chauffage si enveloppe à isolation renforcée	Fort	Bâtiment partie bureaux. Non adapté au zones process	Envisageable	Conseillée en combinaison avec un appoint de chauffage de faible puissance	Cahier des charges d'aménagement strict (niveau passif, obligation d'orientation)

92

		Thermique - Chauffage direct	x				En appoint	Bon	Bâtiment	Peu envisageable	Non adapté au chauffage des bâtiments	/
		Thermique - ECS			x		En appoint selon la demande	Bon	Bâtiment	Envisageable	Conseillée mais pertinent uniquement pour des projets avec des forts besoins en eau chaude (process)	Etude d'ombres portées
		Photovoltaïque				x	A déterminer selon surface	Bon	Bâtiment et éclairage public (si stockage)	Envisageable	Conseillée en autoconsommation des process	Etude d'ombres portées
		Chaudière bois	x		x	x si cogénération	100% des besoins hivernaux	Fort	Bâtiment	Envisageable	Envisageable mais garantie d'approvisionnement à sécuriser en amont	Calculs des besoins à l'échelle de la ZAE et pour chaque bâtiment
		Réseau de chaleur	x		x		100% des besoins hivernaux	Bon	A l'échelle de la ZAE	Envisageable	Complexe et coûteux. Garantie d'approvisionnement à sécuriser en amont	Calculs des besoins à l'échelle de la ZAE et pour chaque bâtiment
	Méthanisation / biogaz		x		x		A déterminer	A déterminer	A l'échelle de la ZAE	Non envisageable	Pas adapté aux projets (nuisances riverains)	Calculs des besoins à l'échelle de la ZAE et pour chaque bâtiment
	Hydraulique					x	Nul	Nul	A l'échelle de la ZAE	Non envisageable	Pas de potentiel sur site	/
	Eolien	Mini éolienne				x	A déterminer selon puissance	A déterminer	Parties communes des bâtiments et éclairage public	Envisageable mais étude des vents en milieu urbain à effectuer	Peu conseillé, retour sur investissement généralement faible	/
		Grande éolienne				x	A déterminer	Moyen	Bâtiment et éclairage public	Non envisageable	Impossible à mettre en place réglementairement	
	Chaleur fatale	Systèmes passifs	x				A déterminer	A déterminer	Bâtiments	Envisageable	Conseillé	Calculs des besoins pour chaque bâtiment

Voir EFAE pour explications.

3.11. LES DOCUMENTS D'URBANISME EN VIGUEUR

3.11.1. Le SRADDET

Le **SRADDET ici 2050 fixe un cadre nouveau pour la planification régionale** ⁹³. Issu de la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République, dite loi NOTRe.

- *STRATÉGIQUE*, il répond aux problématiques actuelles de la Bourgogne-Franche-Comté et adapte l'action publique aux enjeux contemporains et à venir en matière d'aménagement du territoire, d'environnement, d'énergie, de mobilité, de gestion des déchets ainsi que d'équité sociale et territoriale ;
- *PROSPECTIF*, il fixe des objectifs de moyen et de longs termes avec un cap à horizon 2050 ;
- *INTÉGRATEUR*, il facilite l'application des différentes lois et documents cadres ;
- *SOUPLE*, il offre un cadre qui ne freine pas les collectivités dans la gestion de leur territoire ;
- *CONCERTÉ GRÂCE À UN CADRE MÉTHODOLOGIQUE PARTAGÉ*, il oriente et sécurise les collectivités locales dans l'élaboration de leurs documents de planification ;
- *PRESCRIPTIF*, il s'impose aux documents locaux de planification dans un rapport de prise en compte pour les objectifs du rapport, et dans un rapport de compatibilité pour les règles du fascicule.

Figure – Le SRADDET aborde 12 thématiques



pg 4

93 SRADDET - ICI 2050 SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES – SYNTHÈSE –mai 2021

<https://www.agglo-auxerrois.fr/Missions/Urbanisme>

<https://www.mairie-venoy.fr/index.php?categorie=0-678>

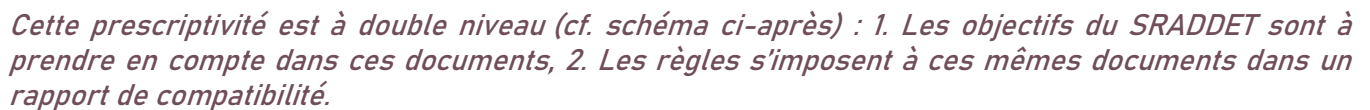
Le SRADDET fixe l'ambition d'améliorer l'attractivité de la Bourgogne-Franche-Comté à horizon 2050.

Il s'agit donc, à travers l'ensemble des principes et objectifs du SRADDET, de définir les conditions d'une attractivité régionale globale. Ce choix privilégie la qualité et la différenciation territoriale comme principaux moteurs de l'attractivité régionale.

Ce projet, à la fois qualitatif et différentiel, repose en premier lieu sur l'ambition politique vertueuse d'engager le territoire régional dans une trajectoire de région à énergie positive et zéro déchet à l'horizon 2050.

Tableau- Principes et objectifs

BOURGOGNE FRANCHE COMTE ICI 2050 ACCOMPAGNER les transitions 1	1 Travailler à une structuration robuste du territoire avec des outils adaptés 1 Généraliser les démarches stratégiques de planification pour tendre vers un objectif de zéro artificialisation nette 2 Généraliser les approches territoriales de la transition énergétique	2 Préparer l'avenir en privilégiant la sobriété et l'économie des ressources 3 Développer une stratégie économe des ressources 4 Préserver la qualité des eaux et la gérer de manière économe 5 Réduire, recycler, valoriser les déchets 6 Organiser le traitement des déchets à l'échelle régionale en intégrant les objectifs de réduction, de valorisation et de stockage 7 Atteindre un parc de bâtiments performants énergétiquement et responsables en matière environnementale	3 Redessiner les modèles existants avec et pour les citoyens 8 Anticiper et accompagner les mutations nécessaires à l'adaptation au changement climatique 9 Faire des citoyens les acteurs des transitions 10 Réduire l'empreinte énergétique des mobilités 11 Accélérer le déploiement des EnR en valorisant les ressources locales 12 Déployer la filière hydrogène comme solution de mise en œuvre de la transition énergétique 13 Accompagner les citoyens et les acteurs régionaux dans leur transformation numérique en les plaçant au cœur de la démarche 14 Renouveler le modèle d'urbanisme pour une qualité urbaine durable	4 Conforter le capital de santé environnementale 15 Prendre en compte l'enjeu sanitaire lié à la qualité de l'air à tous les niveaux de décision 16 Placer la biodiversité au cœur de l'aménagement 17 Préserver et restaurer les continuités écologiques
ORGANISER la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région 2	5 Garantir un socle commun de services aux citoyens sur les territoires 18 Contribuer à un accès équitable de la population aux services et équipements de base 19 Accélérer le déploiement des infrastructures numériques et innover par la donnée	20 Adapter le réseau d'infrastructures aux besoins des usagers 21 Garantir la mobilité partout et pour tous, avec le bon moyen de transport, au bon endroit, au bon moment 22 Redynamiser les centres bourgs et centres villes par une action globale	6 Faire fonctionner les différences par la coopération et les complémentarités 23 Renforcer le caractère multipolaire de la région en s'appuyant sur un réseau de villes petites et moyennes 24 Renforcer la capacité des territoires à définir leurs stratégies de développement 25 Amplifier le rayonnement des fonctions contribuant au fait métropolitain	26 Valoriser les potentiels des ruralités 27 Faciliter les échanges d'expériences, la coopération et la mutualisation entre les territoires infrarégionaux 28 Identifier les filières à potentiels et piloter leurs stratégies de développement à l'échelle régionale
CONSTRUIRE des alliances et s'ouvrir sur l'extérieur 3	7 Dynamiser les réseaux, les réciprocités et le rayonnement régional 29 Encourager les coopérations aux interfaces du territoire régional	30 S'engager dans des coopérations interrégionales 31 Impulser des dynamiques de coopération et de rayonnement aux niveaux européen et plus largement international	8 Optimiser les connexions nationales et internationales 32 Consolider les connexions aux réseaux de transport régionaux aux réseaux nationaux et internationaux	33 Préserver et restaurer les continuités écologiques au-delà du territoire régional



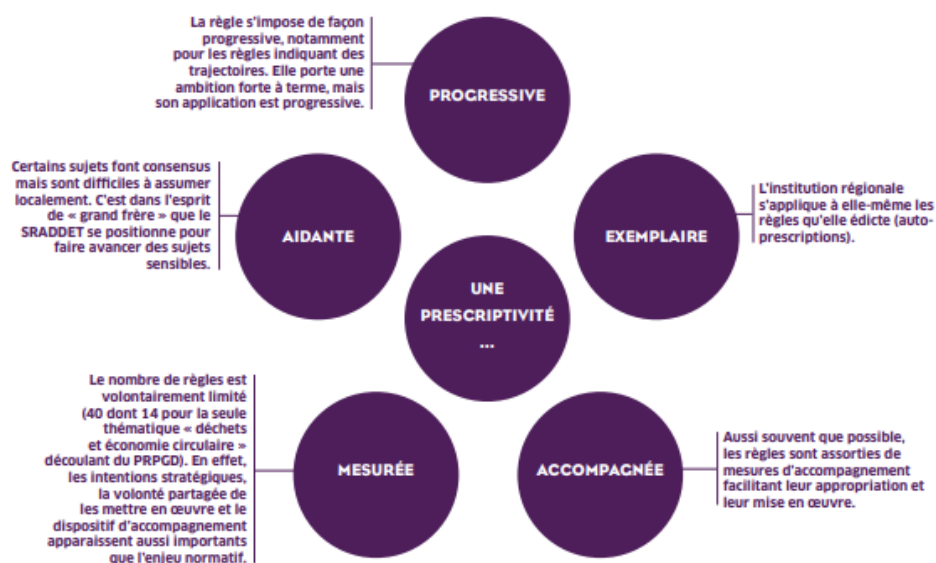
Toutes les règles ne s'adressent pas à l'ensemble des documents précités.

Trois cas existent : Les « documents de planification » : cette formulation est utilisée lorsque la règle s'adresse à l'ensemble des cibles du SRADDET (SCoT et, à défaut, PLU(i), CC ou les documents en tenant lieu, ainsi que les PDU, PCAET et chartes de PNR) en dehors des acteurs déchets ;

Les « documents d'urbanisme » : cette formulation est utilisée lorsque la règle s'adresse uniquement aux SCoT et, à défaut, PLU(i), CC ou les documents en tenant lieu ; Lorsqu'un seul document est ciblé, il est explicitement cité. C'est le cas notamment pour les PCAET ou les PDU quand la règle ne s'applique qu'à ce document ou bien encore les « acteurs déchets » pour les règles qui leur sont dédiées dans le chapitre 6 du fascicule.

Ce caractère prescriptif est une nouveauté pour ce type de schéma de portée régionale.

Cinq principes ont guidé la Région dans la définition des règles :



Par ailleurs, le SRADDET articule différents types de règles :

Les règles en lien avec le décret n°2016-1071 relatif au SRADDET. Ce sont les sujets sur lesquels il était obligatoire d'édicter des règles. A titre d'exemple, toutes les règles du chapitre 3 sont des règles « décret ». Les règles de contrôle. Elles abordent un sujet dont les documents de planification se sont déjà emparés mais posent des éléments méthodologiques et/ou temporels pour tenir le cap du SRADDET et s'assurer de la trajectoire empruntée.

Les règles 4 sur le « zéro artificialisation nette » et 26 sur les zones humides sont, par exemple, des règles de contrôle. Les règles de progrès. Elles se saisissent de sujets peu ou pas traités dans les documents pour en améliorer collectivement la prise en compte. C'est le cas par exemple pour la règle 25 sur la trame noire, ou la 20 sur la trajectoire de transition énergétique.

Les règles d'anticipation. Elles se focalisent sur des sujets à fort enjeu et de long terme afin de soutenir les changements de pratique. Les règles en lien avec les enjeux d'adaptation au changement climatique, comme la 17 sur la protection des espaces soumis aux aléas climatiques ou la 18 sur les ressources en eau, en font partie.

3.11.2. Autres documents d'urbanisme ou démarche

Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) constitue l'outil de planification du Projet de territoire réalisé à l'échelle du bassin de vie du Grand Auxerrois.

Le SCoT du Grand Auxerrois est en cours d'élaboration mais enquête publique achevée au 31 mai 2024⁹⁴.

Le Plan Climat Air, Énergie Territorial (PCAET) en cours d'approbation, qui est un document stratégique et opérationnel prenant en compte l'ensemble des problématiques climat et énergie.

Le Projet de Territoire établi par la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois en 2021.

Plan Local d'Urbanisme intercommunal valant PLH & PDM Pièce 1 – constitue l'outil de planification et de gestion du droit des sols à l'échelle des 29 communes de la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois.

Il comporte un volet Programme Local de l'Habitat (PLH) approuvé en 2022 et un Plan de Mobilité (PdM) reprenant la stratégie mobilité portée par la collectivité.

La **stratégie Mobilité**, approuvée fin 2023 qui met en place une offre globale de mobilités sur le territoire, notamment au regard du renouvellement pour 2024 des délégations de service transport sur le territoire.

Le Schéma cyclable de la Communauté de l'Auxerrois- Programmation 2024-2029 approuvé fin 2023. L'objectif du Schéma de continuité cyclable de l'Auxerrois est donc d'accompagner l'évolution des pratiques de mobilités à différentes échelles : sur des trajets locaux internes aux communes, mais également pour de plus larges connexions, entre les communes de la communauté d'agglomération, voire vers les communes extérieures.



⁹⁴ <https://www.agglo-auxerrois.fr/Missions/Urbanisme/Schema-de-Coherence-Territoriale-SCoT>

3.11.3. Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune

Le PLU est constitué de :

- un rapport de présentation,
- d'un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD),
- d'un règlement écrit et graphique,
- d'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)
- d'annexes, comprenant notamment les Servitudes d'Utilités Publiques (SUP)

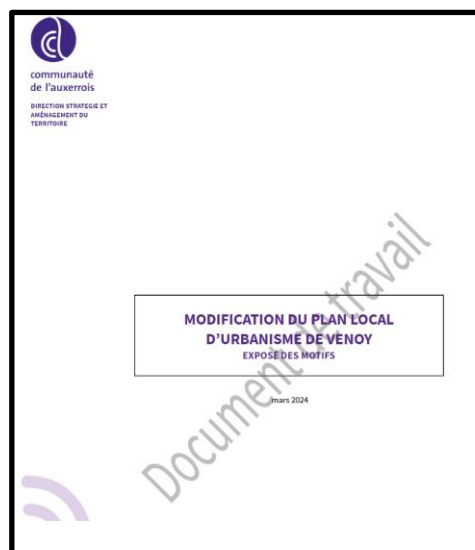
Le PLU de Venoy a été approuvé le 29 mai 2013. Il a fait l'objet :

- d'une Mise en compatibilité suite à un arrêté préfectoral du 16 septembre 2016,
- d'une mise à jour en date du 25 août 2017,
- d'une première modification simplifiée approuvée le 12 septembre 2017
- d'une première modification approuvée le 5 avril 2018,
- d'une déclaration de projet valant mise en compatibilité approuvée le 17 décembre 2020,
- d'une deuxième modification simplifiée approuvée le 15 février 2024

L'ensemble de ces procédures ont fait évoluer le contenu des différentes pièces du PLU.

Par ailleurs, deux procédures sont actuellement en cours :

- une deuxième modification ayant pour objet, notamment, l'ouverture à l'urbanisation de la zone 2AUy,
- une révision allégée devant permettre de déroger au recul imposé aux constructions en bordure de l'autoroute, au regard de l'article L 111-6 du code de l'Urbanisme, dans le cadre de l'ouverture à l'urbanisation de la zone 2AUy.



3.12. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX DU SITE ET LEUR HIERARCHISATION

Nous allons aborder les caractéristiques principales du site et ses enjeux.

Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales du site ou de son environnement	L'enjeu lié au milieu
MILIEU PHYSIQUE		
Occupation des sols	Espace cultivé - culture céréalière	Faibles : Ces espaces majoritairement cultivés aujourd'hui sont situés dans une zone 2AU (à urbaniser) soumis à Orientation d'Aménagement et Programmation (OAP) et classée en très faible valeur agronomique par la Chambre d'Agriculture.
Hydrologie	Nous sommes dans un terrain en pente	Faible : le site n'est pas exposé aux risques d'inondation (débordement ou remonté de nappe)
Climat Changement climatique GES et îlot de chaleur	Les îlots de chaleurs inexistant du fait que le site ne se trouve pas en ville.	Faible : ZAE non située en zone urbaine.
Géologie et sols	Les sols se trouvant sur la zone de la ZAE sont calcaires.	Faible : Après la réalisation des forages destructifs aucune anomalie conductrice n'a permis de mettre en évidence des cavités franches.
Hydrogéologie et eaux superficielle	Présence de nappes souterraines. Le ru de Sinotte du traverse le site du nord vers le sud. La commune de Venoy se trouve dans le bassin versant de l'Yonne aval. Le site du projet n'est pas pour l'instant concerné par le SAGE néanmoins c'est un périmètre proposé.	Moyen : Le niveau de la nappe est autour de la moyenne (mois d'avril et mai).
Risques naturels	La topographie du site permet de déterminer que la zone est actuellement non concernée par le risque d'inondation. Pas de risques de mouvements de terrain Pas de risques météorologiques particuliers.	Faible : Le site est principalement situé sur des sols calcaires
MILIEU NATUREL		
Documents cadre sur la biodiversité	La carte des composantes du SRCE BFC, l'aire d'étude est entourée par un espace vert mais elle demeure un espace cultivé. Il n'y a pas de trame bleue proprement dit sur la zone ni de réservoir de biodiversité. Néanmoins, il faut faire attention à la trame verte correspondant aux bois et forêts à proximité du site.	Moyen : Enjeux faibles mais faire attention aux trames vertes situées aux alentours
Zones de protection naturelle	Le site du projet de la ZAE de Venoy n'est pas compris dans une zone Natura 2000. Il se trouve néanmoins à proximité de plusieurs sites correspondant à la directive « habitats » et à la directive « oiseaux ». Le projet devra s'assurer de ne pas porter atteinte à ces espaces.	Moyen : proximités de divers sites protégés ou d'intérêt écologique.

Zone humide	Selon l'Etude FF et comme indiqué au SRCE, est présent au Nord du site le ru de Sinotte et le milieu humide qui l'accompagne. Aucune zone humide ni milieu humide ne sont identifiés sur le périmètre de la future zone 2AUy.	Faible : non présentes sur le site de la ZAE
Faune et Flore identifiée sur le site	D'après l'étude faune et flore les enjeux concernent surtout les chiroptères et les oiseaux. Même si les impacts sur la biodiversité sont de forts à faibles, il est « important de conserver au maximum les zones de fourrés favorables à certaines espèces d'oiseaux (notamment à l'ouest du site), de bien délimiter le projet pour ne pas impacter les espaces boisés au nord du site, et de recréer des habitats favorables à la faune locale ». D'après la conclusion de l'écologue, « au regard des résultats des inventaires réalisés sur le site, les enjeux écologiques peuvent être considérés de faibles à forts selon les habitats, les groupes d'espèces ou les espèces. En effet, la zone du projet est très anthropisée (zones de cultures). En conséquence, les impacts potentiels du projet sur la biodiversité peuvent être considérés comme limités.	Enjeu écologique assez limité mais une attention particulière est nécessaire sur les espaces et espèces repérées.
Les parcs et espaces verts	Absence de parcs car c'est un espace cultivé	Pas d'enjeux
PAYSAGE ET PATRIMOINE		
Le paysage sur le secteur	Pouvons également constater comme vu précédemment que dans la zone du site il y a bien une futaie de feuillus. Le paysage est constitué de grands champs cultivés.	Faibles : le projet ne devrait pas impacter cette structure paysagère.
Le patrimoine bâti	Dans la commune de Venoy, nous disposons de l'Eglise Saint – Maurice avec un certain nombre d'objets de grande valeur à l'intérieur. Néanmoins cette église ne se situe pas près de la ZAE. Elle est à environ 5km.	Faible : le monument historique est à environ 5 km.
L'archéologie	Pas de zones de présomption de sites archéologiques sur le secteur.	Faible : une découverte fortuite n'est pas à exclure.
MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE		
Population, démographie et habitat	Nous estimons que la ZAE permettra de renforcer l'attractivité économique de la communauté d'agglomération et de la commune.	Faible : taux de chômage peu élevé. La zone va permettre d'offrir de nouvelles opportunités d'emplois
Equipement	Un bon niveau d'équipements publics sur la commune vu la taille de la population.	Faible : Pas d'impact. La création de nouvelles activités et de nouveaux emplois va contribuer au maintien voir au développement des services pour la Commune et la

		Communauté d'agglomération de l'Auxerrois.
Accessibilité, déplacement et stationnement	Le site de la future ZAE dispose de deux axes principaux de circulation. L'autoroute A6 qui la traverse sur l'axe nord-sud puis la N65 ou qui va connecter avec Auxerre sur l'axe ouest-est. Il se fait généralement en voiture (à 15 – 20 min d'Auxerre centre) et à vélo avec une distance Auxerre <> Venoy de 6,1km et avec un potentiel flux de 34 vélos. Le trafic est généralement fluide direction Venoy mais il faut faire attention avec « Accès à l'échangeur 20 de l'A6 à Venoy. La création de la ZAE pourrait générer du trafic supplémentaire de proximité pour les besoins des futurs salariés.	Moyen : Les flux liés aux fonctionnements des futures entreprises et en particulier ceux des poids lourds devraient être en quasi-totalité absorbés par l'autoroute A6, la N65 ou D965, constituant le principal réseau de desserte de proximité. Par contre, le secteur est actuellement un peu à l'écart de la ville et peu desservi par les transports en commun ce qui peut créer des difficultés d'accès.
SECURITE, SALUBRITE ET SANTE		
Risques anthropiques	L'enjeu est faible car il n'y a pas d'installation Seveso proche, les ICPEs proches correspondent à des éoliennes ou à des stations-services autoroutières. L'ICPE (Yonne Recyclage) pouvant présenter des risques de pollution ou de bruit est situé à plus de 2km	Faible : Les installations classées à proximité de la zone ne présentent pas de risques importants pour la zone.
Pollution du sol	D'après Géoportail, il existe un risque de pollution des sols sur la commune. Néanmoins sur le site en lui-même il n'y a pas de risque étant donné que ce sont des terres cultivées. Également, il n'y a pas de trace d'ancien site industriel.	Faible : Pas de pollution dû aux anciennes industries.
Qualité de l'air	La qualité de l'air mesuré sur site ne présente pas d'enjeu au regard de la pollution atmosphérique. Par contre le long de l'autoroute la qualité de l'air est assez mauvaise.	Moyen : dans les 100 premiers mètres la qualité de l'air pourrait être impactée mais elle s'améliore immédiatement quand elle est plus éloignée de l'autoroute.
Ambiance acoustique	Pollution acoustique : l'A6 est l'un des autoroutes les plus fréquentées de France, avec un trafic pouvant avoisiner les 50 000 véhicules par jour roulant à une vitesse autour des 110-130km/h. La futur voie doit accueillir que 500 véhicules roulant à vitesse de 30-50kmh. Cette augmentation du trafic ne va pas avoir un impact acoustique significatif vis-à-vis de l'autoroute actuel.	Moyen : il y a du bruit mais peu de sensibilité.
Environnement lumineux	L'environnement lumineux risque de perturber la faune et la flore lisière de forêt.	Moyen : Des recommandations devront être apportées pour l'éclairage des entreprises la nuit. Ceci aura comme objectif de ne pas perturber la faune et de la flore notamment de la lisière de forêt étant donné que du côté de l'autoroute et de son aire, l'éclairage de sécurité des voies et des activités autoroutières sont un facteur de pollution lumineuse

		existant sur lequel le projet n'a pas de levier d'action.
Gestion des déchets	La quantité des déchets dépendra des entreprises qui s'implanteront, toutefois cette zone est destinée à accueillir des activités de l'économie circulaire, du recyclage et du réemploi des déchets.	Moyen : sera fonction des entreprises et de leur fonctionnement interne. Toutefois, s'agissant d'entreprise des secteurs du recyclage, du réemploi et de l'économie circulaire, la zone contribuera à une échelle plus large, de manière positive à la gestion globale des déchets.
Réseaux	Actuellement la STEP de la Quenne présente un état dégradé des ouvrages et ne peut accepter de nouveau raccordement pour recevoir davantage des rejets d'eaux usées industrielles. La présence de métaux lourds dans les eaux rejetées de certaines activités notamment de PALM doit être prise en compte. Le système d'assainissement de la zone est en cours de changement. Dans l'idéal, la zone d'activité susceptible de recevoir des activités polluantes (ML, ...) doit être traitée dans une filière spécifique de manière à ne pas valoriser dans des terres agricoles des effluents potentiellement pollués aux ML.	Moyen : un renforcement de cette capacité est nécessaire. Un réseau d'eaux usées sera à créer pour rejoindre la STEP existant à Auxerre.
CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE		
SRADDET	Le SRADDET ici 2050 fixe un cadre nouveau pour la planification régionale. Il s'agit donc, à travers l'ensemble des principes et objectifs du SRADDET, de définir les conditions d'une attractivité régionale globale. Ce choix privilégie la qualité et la différenciation territoriale comme principaux moteurs de l'attractivité régionale. Ce projet, à la fois qualitatif et différentiel, repose en premier lieu sur l'ambition politique vertueuse d'engager le territoire régional dans une trajectoire de région à énergie positive et zéro déchet à l'horizon 2050. Le SDRIF-E sera approuvé mi 2024.	Fort : s'agissant d'entreprise des secteurs du recyclage, du réemploi et de l'économie circulaire, la zone contribuera à une échelle plus large, de manière positive à la gestion globale des déchets.
PLU	Le périmètre de la ZAE est concerné par une modification qui est en cours	Fort : L'ouverture à l'urbanisation de la zone 2AUy nécessite une évolution du Plan Local d'Urbanisme, objet des procédures de Modification et de Révision Allégée en cours. La présente étude d'impact environnementale doit permettre de compléter ces procédures.
Servitude	Le secteur des Bords d'Eau n'est pas affecté par une servitude	Absence d'enjeux

4. ANALYSE DU DEVENIR DES ENJEUX ET SENSIBILITE DU TERRITOIRE SUIVANT UN SCENARIO FIL DE L'EAU ET SELON LE SCENARIO DE REFERENCE

Le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 portant réforme des études d'impact fait désormais obligation d'analyser les effets du "scénario de référence", c'est à dire sans la mise en œuvre du projet envisagé.

Ce chapitre a pour objectif de décrire et comparer l'évolution des aspects pertinents de l'environnement selon : Un scénario fil de l'eau correspondant à l'absence de projet immobilier. Il est supposé que le site reste en l'état actuel, Un scénario de référence correspondant à la réalisation du projet.

L'analyse est développée dans les tableaux pages suivantes.

Les tableaux reprennent chacune des thématiques de l'environnement étudiées dans le chapitre « synthèse des enjeux du site ».

Pour chacune de ces thématiques, l'analyse propose une évolution probable du territoire selon le scénario fil de l'eau et selon le scénario de référence.

Lorsque l'évolution est jugée positive pour le territoire, elle est soulignée en vert. Lorsqu'elle est jugée négative, elle est soulignée en rouge et en gris lorsqu'elle est neutre.

Thématiques de l'environnement	L'enjeu lié au milieu	Scénario fil de l'eau (Evolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence avec le projet
MILIEU PHYSIQUE			
Occupation des sols	Moyen : Le site est principalement un espace cultivé.	Pas d'évolution notable. Les milieux ouverts conservent leur caractéristique.	Le projet va permettre l'implantation d'entreprises industrielles. les bois existants seront conservés.
Climat, changement climatique et îlot de chaleur (ICU)	Moyen : La présence d'espace « naturel » plus ou moins dense a un effet positif dans la lutte contre le CC Inexistence des zones humides sur la zone.	Pas d'évolution notable.	Sur le long terme, les noues et la forte végétation qui est prévue devraient compenser partiellement la perte de la fraîcheur générée par la zone industrielle au niveau climatique.
Topographie	Pas d'enjeu à l'échelle du site.	Pas d'évolution notable.	Le projet ne prévoit pas des modifications de la topographie
Géologie	Pas d'enjeu à l'échelle du site.	Pas d'évolution notable.	Pas d'évolution notable.
Qualité des sols	Faible : L'agressivité du béton devra être prise en compte pour le chantier. Mais sols non pollués étant donné que ce sont des espaces cultivés.	Conservation des espaces cultivés	Disparition d'une majorité d'espaces cultivés.
Hydrogéologie et eaux superficielle	Faible : Pas de risque de remontées des nappes	Pas d'évolution notable.	Les mesures de gestion des eaux de ruissellement devront permettre de

	Faible : ce sont des sols calcaires très fracturé donc très perméable.		minimiser l'effet négatif de l'imperméabilisation des sols.
Risques naturels	Faible : le site n'est pas exposé de manière significative au risque de retrait et gonflement des argiles ainsi qu'aux phénomènes météorologiques.	Pas d'évolution notable.	Pas d'évolution notable.
MILIEU NATUREL			
Documents cadre sur la biodiversité	Moyen : Le site peut jouer un rôle en tant que continuité écologique.	Pas d'évolution notable.	Projet conforme aux documents cadres
Zones de protection naturelle	Faible : Le site ne présente pas les mêmes caractéristiques que les espaces protégés aux alentours. De plus, la connectivité avec ses espaces est limitée.	Pas d'évolution notable.	Pas d'évolution notable.
Zone humide	Absence de zone humide ; pas d'enjeu à l'échelle du site	Pas d'évolution notable.	Création de petits espaces humides (noues)

Faune et Flore sur le site	Faible : le site offre une faible richesse écologique au niveau de la faune et de la flore. Moyen : Le site comprend plusieurs espèces protégées et présentant un enjeu à l'échelle régional. Moyen : Le boisement présent sur le site accueille quelques espèces présentant un intérêt régional et protégées.	Pas d'évolution notable.	Les aménagements seront principalement sur les espaces cultivés Les obligations en matière d'espaces verts plantés et de gestion des eaux de ruissellement contribueront, à terme, au maintien et au développement de la biodiversité du site.
----------------------------	--	--------------------------	---

PAYSAGE ET PATRIMOINE			
Le grand paysage	Pas d'enjeu à l'échelle du site.	Pas d'évolution notable.	Pas d'évolution notable.
Le paysage du secteur	Faible : Le site est assez éloigné du centre-ville de Venoy.	Pas d'évolution notable.	Le projet va permettre de donner une identité paysagère au site.
Le patrimoine bâti de la commune	Faible : Sur le site pas de patrimoine bâti	Pas d'évolution notable.	Pas d'évolution notable.

Archéologie	Pas d'enjeu à l'échelle du site.	Pas d'évolution notable.	Pas d'évolution notable.
Le patrimoine végétal de la commune	Moyen : Actuellement le site présente des bois aux limites de la ZAE.	Pas d'évolution notable.	Les obligation en matière d'espaces libre et de plantation contribueront au renforcement des boisements.

MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE			
Population, démographie et habitat	Pas d'enjeu à l'échelle du site.	Pas d'évolution notable.	Pas d'évolution notable.

Equipement	Pas d'enjeu à l'échelle du site.	Pas d'évolution notable.	Pas d'évolution notable.
Accessibilité, déplacement et stationnement	Moyen : Manque des déplacements doux pour l'instant et absence de stationnement sur site.	En revanche les flux liés aux fonctionnements des futures entreprises et en particulier ceux des poids lourds devraient être en quasi-totalité absorbés par l'autoroute A6, la N65 ou D965, constituant le principal réseau de desserte de proximité.	L'usage du vélo pourra être une option, notamment pour les déplacements des salariés, notamment par le réaménagement de la voie de desserte au regard du schéma cyclable.
Risques technologique	Faible : Il n'y a pas d'installation Seveso proche, les ICPEs proches correspondent à des éoliennes ou à des stations-services autoroutières.	Pas d'évolution notable.	Difficile à évaluer. L'évolution au regard des risques technologique dépendra des typologies d'entreprises qui s'installeront et de leur éventuel classement au titre des ICPEs.
Qualité de l'air	Moyen : Les émissions des polluants restent assez stables depuis plus de 10 ans sur l'auxerrois. Par contre la zone à proximité de l'autoroute est génératrice de pollution.	Pas d'évolution notable.	Les flux de véhicules supplémentaires seront sans impact notable sur la qualité de l'air.
Ambiance acoustique	Fort : Présence d'autoroute bruyante. Faible : Absence de sensibilité particulière (pas de logements, de crèche ...)	Pas d'évolution notable.	Pas d'évolution notable. La ZAE ne va pas créer des logements sensibles au bruit lié aux activités projetées mais une attention particulière est à avoir sur la faune à proximité et, compte tenu des reliefs, sur les zones alentour. Toutefois, l'implantation des bâtiments pourrait constituer des obstacles aux bruit vers le Nord-Est. Le son pourrait être très légèrement augmenté par réflexion sur les bâtiments sud de la zone hôtel IBIS aire du Venoy et à Nangis.
Environnement lumineux	Pas d'enjeu à l'échelle du site.	Pas d'évolution notable.	La réalisation du projet va engendrer une pollution lumineuse mais qui peut être contrôlée la nuit côté forêt.
Gestion des déchets	Fort : c'est l'enjeu principal de la ZAE	Pas d'évolution notable.	La quantité des déchets dépendra des entreprises qui s'implanteront, toutefois cette zone est destinée à accueillir des activités de l'économie circulaire, du recyclage et du réemploi des déchets. Cette zone contribuera donc de manière positive à une

			meilleure gestion des déchets.
Les différents réseaux	Pas d'enjeu à l'échelle du site.	Pas d'évolution notable.	Raccordement du projet aux différents réseaux.

CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

SRADDET	Pas d'enjeu à l'échelle du site.	Pas d'évolution notable.	Pas d'évolution notable.
PLU	Fort : Le site est identifié au PLU comme 2AUy - La zone 2AUy est une zone réservée à la création du parc d'activités économiques intercommunal. Objet de l'étude d'impact.	Pas d'évolution notable.	Les espaces, majoritairement cultivés aujourd'hui sont situés dans une zone 2AU (à urbanisé) soumis à Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)
Autres documents d'urbanisme ou démarche	Moyen : Tout projet doit s'assurer de prendre en compte les ambitions défendues dans ces différentes démarches. Le SCOT, le projet de territoire, le PCAET, le PLH, la stratégie Mobilité, le PLUiHM.	Pas d'évolution notable	Le projet s'inscrit dans les objectifs des documents supérieurs : SRADDET, SCOT et du projet de territoire, notamment en termes de développement économique.

5. EFFETS DU PROJET, MESURES ASSOCIEES ET SUIVI DE MESURES

5.1. EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET

On distingue plusieurs types d'impacts dont il faut estimer l'importance en fonction, d'une part, la gravité des atteintes possibles et, d'autre part, le niveau d'implication de l'activité de construction dans l'impact :

- Atteinte à la qualité des sols,
- Atteinte à la qualité de la ressource en eau, qui est liée à la précédente,
- Atteinte à la qualité de l'air,
- Nuisances sonores pour les riverains et les acteurs du chantier,
- Nuisances visuelles pour les riverains,
- Impacts sanitaires en cas de pollutions,
- Atteinte à la sécurité des personnes en cas de dispersion de matériaux sur la voie publique.

Les différentes nuisances engendrées par les déchets de chantiers, qu'ils soient, sont certaines et ont des conséquences qui s'étendent bien au-delà des limites du site.

Les effets temporaires sur l'environnement et sur la santé humaine qu'ils soient directs, indirects ou induits sont essentiellement liés à la phase de réalisation des travaux d'aménagement du site.

Ces effets temporaires sont dans un premier temps qualifiés, quantifiés et localisés. Des mesures sont ensuite proposées afin d'éviter, réduire et, lorsqu'il n'y a pas d'alternative, compenser les effets négatifs notables liés à la réalisation des travaux de réalisation du projet de la ZAE. Les modalités de suivi des mesures sont également spécifiées.

5.1.1. Management et mise en œuvre de fonctionnement

Préconisations des mesures de réduction

Elaboration d'une charte de chantier à faibles nuisances

Afin de limiter le plus en amont possible les impacts concernant l'ensemble des nuisances sur site pendant la réalisation des travaux, il est proposé à la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois, la mise en place d'une « Charte à faibles nuisances ». Il s'agit d'un cahier de prescriptions environnementales à mettre en place sur le chantier. La bonne mise en œuvre de cette charte est de la responsabilité d'un manager environnementale et du responsable environnement de chaque entreprise intervenante. Elle est suivie par un référent de chantier établi par exemple par la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois.

Référent de chantier côté Maîtrise d'Ouvrage pour le suivi du chantier

Un référent chantier pourrait être désigné par la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois assurant les points suivants :

- Vérification de la conformité de l'intervention de l'entreprise avec les exigences de la Charte de « Chantier à faibles nuisances » lors de chaque réunion de chantier ;
- S'assurer qu'une formation/communication relative à cette Charte auprès des ouvriers a été définie et aura bien lieu ;
- Définition avec le chef de projet qui établira la campagne d'information des riverains et des modes de communication à employer ;
- Vérification de la conformité de l'intervention des entreprises avec les exigences de la Charte de chantier à faibles nuisances environnementales.

En fonction de ses besoins la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois pourra désigner un assistant à maîtrise d'ouvrage pour assurer cette fonction.

Le responsable de chantier à Faibles Nuisances (manager environnemental)

- Le manager environnemental travaillera en étroite collaboration avec les différents intervenants tout au long des étapes du chantier. Il devra être présent dès sa préparation et y assurer une permanence, jusqu'à la livraison. Son rôle de médiateur auprès des personnels du chantier d'une part, des responsables qualité environnement de chaque entreprise d'autre part, et du référent chantier établi par la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois enfin, en font un acteur central. Il réalise aussi le suivi du chantier et est le garant du respect de cette charte.

Ses missions seront :

- D'organiser la communication et les échanges avec les riverains.
- D'organiser la communication avec les responsables qualité environnement (RQE) de chaque entreprise sur les aspects environnementaux du chantier et notamment :
- La diffusion d'une brochure d'information à chaque RQE. Ce guide de quelques pages présentera aux ouvriers du chantier les différentes catégories de déchets à trier, les opérations de nettoyage à effectuer, expliquera les mesures choisies pour lutter contre le bruit et la signification des logos fixés sur les bennes.
- D'effectuer le contrôle des engagements contenus dans la charte chantier à faibles nuisances et le suivi des filières de traitement et des quantités des déchets.
- De réaliser le suivi du chantier à faibles nuisances : contrôle de la propreté, de l'exécution des procédures de livraison ;
- De tenir un carnet de bord/ classeur environnemental intégrant notamment les copies de la charte de chantier propre signées par les entreprises, des compte-rendu de visites du chantier, constats de non-respect de la charte et mesures correctives prises, courriers, provenance des matériaux d'après les données fournies par chaque RQE, consommations d'eau et d'électricité du chantier, remarques adressées par les riverains, etc.
- De tenir un tableau de bord de gestions des déchets dont le contenu est détaillé dans la rubrique documents à produire de cette charte.
- De produire un zoning sonore du chantier (contrôlé par la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois), identifiant les secteurs à prendre en compte pour réduire les nuisances sur l'environnement proche et lointain. Ce document est ensuite transmis aux RQE de chaque entreprise. En fin de chantier, le responsable chantier faibles nuisances fournira un état récapitulatif des prestations exécutées.

Les responsables qualité environnement des entreprises

En cas de mise en œuvre de cette proposition, chaque entreprise désignera un responsable qualité environnement qui devra relayer les engagements contenus dans cette charte aux ouvriers de l'entreprise. Il sera présent pour la durée des travaux de son entreprise sur le chantier et sera remplacé en cas d'absence.

Formation du personnel du chantier

En cas de mise en œuvre de cette proposition, il sera demandé aux entreprises d'assurer la formation de tout leur personnel sur le chantier par l'intermédiaire de leur responsable qualité environnement.

La formation comprendra une première partie de sensibilisation à l'environnement et d'explication des grands enjeux de la prise en compte de l'environnement dans la construction. La seconde partie plus opérationnelle s'attachera à décrire le système de collecte sélective des déchets, la nécessaire propreté du chantier, la volonté de réduire les pollutions potentielles du site et les nuisances sonores.

Il est laissé au formateur le choix du calendrier des formations : au moins deux séances, ainsi que la durée de la formation.

Une réunion spécifique d'information sera organisée sur le site toutes les cinq semaines pour valider la démarche « chantier à faibles nuisances » au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

5.1.2. Effets sur les riverains

Le projet soulève de nombreuses inquiétudes auprès des riverains, d'une part sur l'aspect de ressource agricole et d'autre part sur les nuisances futures pour les habitants de la commune et plus particulièrement du hameau de Montallery, situé à proximité.

Mesures : Dans le cadre d'une mise en place par la collectivité de la proposition de cahier de prescription de chantier, elle veillera à l'information de la population riveraine sur l'avancement des chantiers et de leur incidence sur le fonctionnement du secteur. Plusieurs moyens de communication pourront être mobilisés : relais numérique (site internet de la commune et de la communauté d'agglomération), supports papier, supports multimédias, panneaux d'informations de chantier, réunion d'information et numéro/adresse mail d'un contact pour la gestion des remarques, etc. afin de permettre à l'ensemble des usagers des routes du secteur et aux riverains d'avoir une bonne visibilité sur le déroulement et l'avancement des travaux et d'appréhender au mieux les gênes occasionnées.

Suivi de la bonne mise en œuvre de la mesure

- Une copie de l'intégralité des documents et comptes rendus de réunion mis à disposition du public doit être conservée dans le dossier de suivi du chantier à faible nuisances.
- Elaboration d'un tableau de gestion des plaintes recensant les plaintes déposées et les actions correctives mises en place

5.1.3. Effets sur les usagers du secteur et les compagnons en matière de sécurité et gestion de chantier

Le chantier sera soumis aux dispositions de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs, du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination et du décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et de conditions de travail.

Les impacts attendus sur la sécurité des usagers et des travailleurs seront de natures suivantes :

- Les causes d'insécurité aux abords du chantier sont multiples. Elles sont généralement dues à la confrontation entre engins de chantier, circulation générale et circulation piétonne ;
- Les voiries servant d'accès au chantier peuvent être rendues glissantes en raison des dépôts de matériaux.

Il est à noter que la sécurité du chantier concernera aussi bien les usagers et les riverains de l'espace public que le personnel travaillant sur le chantier.

Les principes d'organisation et de phasage du chantier sont définis dans le cadre de la mission d'Ordonnancement, Pilotage et Coordination (OPC) et d'installation (IC) du chantier.

Mesures mises en place pour assurer la sécurité du chantier : Les chantiers seront clôturés par un dispositif matériel fixe (de type palissade) s'opposant efficacement aux chutes de personnes, aux chocs (automobiles) et aux intempéries (vent notamment).

La clôture des zones de chantier sera étanche, mais limitera les gênes à l'environnement : elle assurera une bonne visibilité des obstacles, elle n'empiètera pas sur l'environnement (pas de saillie), elle ne sera pas susceptible de blesser un utilisateur ou du public (pas d'arêtes vives, de pointes saillantes, d'échardes, ...).

Les dispositifs de clôtures seront conformes aux textes et règlements en vigueur. Ils seront entretenus pendant la durée des travaux. Le maintien en parfait état, et l'entretien de la signalisation seront impératifs pendant toute la durée des travaux. L'éclairage public sera maintenu au droit des emprises de chantier par d'éventuels dispositifs provisoires déplaçables. Un plan de circulation provisoire des voitures, camions et piétons aux abords du chantier pourra être mis en place pour éviter les conflits et les risques d'accidents.

La mise en œuvre du chantier protégera systématiquement : les chaussées, trottoirs, rampes, caniveaux, regards, tampons, avaloirs, bordures, revêtements et autres ouvrages utilisés ou franchis sur le domaine public aux abords du chantier par ses engins ou ses personnels, ainsi que l'environnement proche ou éloigné qui pourrait subir des dégradations liées aux travaux.

Pour les espaces repérés comme à enjeux pour l'environnement et d'une manière générale les espaces boisés en bordure de zone, une attention et une protection adaptée sera mise en œuvre afin d'éviter toute dégradation sur ces espaces. En dehors des lieux dédiés (bases, aires de stockage, emprises de chantiers), tout stockage, de quelque nature que ce soit (matériaux, matériels), sera interdit dans les environnements proches et éloignés des zones de chantier, à l'exception de zones prédéfinies prévues dans les plans d'emprise des travaux. Pour assurer la sécurité du chantier, des coordinateurs SPS seront désignés dès l'engagement des études pour chacun des chantiers. Ils assureront le contrôle et la sécurité de leur chantier en particulier par rapport aux espaces publics.

Un agent d'astreinte responsable de la sécurité en dehors des heures d'ouverture du chantier sera désigné. Il sera joignable 24h/24 et 7j/7 même les jours fériés. Cet agent devra parer, de manière rapide et efficace, à tout incident ou accident en rapport avec le chantier. Les services de secours et d'assistance (SDIS, secours médical d'urgence, ambulances, police, gendarmerie) pourront accéder en tous lieux du chantier en urgence. L'accessibilité au chantier sera donc maintenue en permanence.

Suivi de la bonne mise en œuvre des mesures

Le Maître d'Ouvrage via la maîtrise d'œuvre veillera à contrôler périodiquement le respect des engagements lors de l'exécution des travaux. Ce contrôle passera par des visites sur sites lors des manœuvres, une analyse de la traçabilité des réalisations, ou un contrôle des installations de sécurité.

5.1.4. Effets du chantier et mesures sur le milieu physique

Effets du chantier et mesures sur les sols

Sur le sol, la réalisation du chantier nécessitera le décapage de la terre végétale et son stockage avant évacuation ou réutilisation sur place.

Mesures : En cas de mise en œuvre de cette proposition, la terre végétale (sol vivant) sera décapée uniquement là où c'est nécessaire, dès le début du chantier. Elle ne sera pas stockée sur plus de 3 mètres de haut, ni tassée par les passages d'engins. Celle qui ne sera pas réutilisée sur place, sera mise sur le marché de la terre végétale, pour être réutilisée pour des espaces verts ou cultivés. Dans la mesure du possible, il est demandé de privilégier la réutilisation des terres excavées sur site ou la valorisation hors site dans une filière adaptée et la plus proche. Le projet visera une optimisation des opérations de terrassement : les terres terrassées seront réutilisées sur site au maximum.

Une étude sur la gestion des déblais et remblais permettra d'optimiser les mouvements de terre et de limiter les volumes à évacuer.

Risques de pollution des eaux et des sols par les engins

La réalisation de travaux de voirie et de construction induit toujours des risques de pollution des eaux superficielles et souterraines, d'origine chimique : stockage d'hydrocarbures, aires de lavage des engins, ou d'origine mécanique : entraînement de particules fines provenant de sols remaniés qui n'ont pas encore reçu leur protection définitive.

Le principal risque de pollution des eaux superficielles lors de la phase chantier est le risque de mise en suspension de particules fines lors d'un événement pluvieux, pouvant être entraînées par ruissellement vers les réseaux pluviaux puis les cours d'eau (ru de Sinotte) ou vers la nappe alluviale.

L'activité des engins de chantier et leur entretien peuvent également être à l'origine de déversements accidentels d'hydrocarbures ou d'huiles de graissage. Ces rejets peuvent provoquer une pollution localisée du cours d'eau récepteur des eaux de ruissellement ou de la nappe proche.

Par ailleurs, un risque ponctuel de pollution des eaux existe durant la mise en œuvre des bétons, avec risque d'entraînement des laitiers de béton par lessivage.

Ces impacts seront temporaires et liés à la période des travaux, cependant, en cas de problèmes graves, leurs effets peuvent perdurer longtemps et nuire durablement à la qualité écologique de ces milieux.

Mesures

Dispositif d'assainissement des eaux pluviales en phase chantier

Les rejets d'eaux pluviales issus des plates-formes de travail transiteront, avant rejet définitif dans le réseau d'eaux pluviales, par un dispositif d'assainissement provisoire de chantier (collecte et décantation primaire). Les dispositifs d'assainissement seront régulièrement curés. Les produits extraits, lorsqu'ils sont pollués, seront évacués pour un traitement spécifique.

Mode de stockage et d'utilisation des produits potentiellement polluants pour les eaux

Des systèmes de décantation seront mis en place afin de traiter les eaux chargées en laitances (pour centrales à béton / mortier et podium de lavage des bennes).

Les fûts ou cuves produits seront installés dans des bacs de rétention, permettant d'assurer la récupération intégrale du volume de stockage des produits en cas de fuites accidentelles ou d'incidents pendant une phase d'approvisionnement.

Le dosage et le mode d'utilisation des produits présents sur le chantier respecteront les prescriptions techniques de leur mode d'emploi.

Gestion des risques de pollution par les engins et camions

En phase chantier, les eaux de lavage des véhicules/engins seront traitées sur place par l'entreprise réalisant les travaux. En cas de pollution accidentelle, une procédure d'alerte sera engagée (voir Procédure d'alerte en cas de pollution).

Les aires de stationnement et de cantonnement des engins et les aires de stockage des hydrocarbures et autres produits et substances nécessaires aux chantiers seront clairement identifiées et implantées loin des zones sensibles. Ces aires seront ceinturées de fossés pour récupérer les déversements polluants accidentels éventuels.

Les opérations de ravitaillement des engins de chantier et camions seront réalisées par des systèmes de distribution bord à bord équipés d'un dispositif de distribution à arrêt automatique.

L'entretien des camions, dont la vidange, sera réalisé en dehors du chantier au sein de leur entreprise.

Traitement des eaux usées générées par le chantier

Les entreprises en charge des travaux assureront l'assainissement des eaux usées de leurs baraquements. Leur raccordement, comme celui des bureaux de chantier au réseau local d'eaux usées implique un contrat avec son gestionnaire. Dans tous les cas, aucun rejet direct d'eaux usées ne sera entrepris vers le milieu naturel.

Procédure d'alerte en cas de pollution

Une procédure d'alerte en cas de pollution sera mise en place dans le cas du déversement accidentel d'hydrocarbures ou autres produits divers sur le sol (rupture de réservoir, accident d'engin, etc.).

En cas d'écoulement de produits polluants sur le sol, des mesures visant à bloquer la pollution et récupérer les produits déversés seront immédiatement mises en œuvre (tranchées de récupération, épandage de produits absorbants qui devront être en permanence sur le chantier), puis les terres souillées seront enlevées et évacuées vers des décharges agréées. La spécificité de certains produits, pouvant être très miscibles dans l'eau et donc très mobiles dans le sol, sera prise en compte pour l'élaboration des mesures de dépollution du milieu naturel. Après traitement de la zone polluée, une remise en état sera assurée.

Selon la localisation de la zone polluée, notamment dans les réseaux canalisés, une mesure de fermeture par vanne ou de déconnexion temporaire sera rendue possible.

Suivi de la bonne mise en œuvre des mesures

Ces mesures sont inscrites dans la charte chantier à faibles nuisances.

Pour préserver la qualité des eaux superficielles lors du rejet en réseau, selon les analyses effectuées sur les eaux souterraines et les seuils imposés par le gestionnaire du réseau, il sera mis en place lors de la phase de pompage :

- À minima, un bac de décantation afin :
 - D'abattre les matières en suspension avant rejet au réseau public,
 - D'augmenter l'oxygénation (aération) des eaux permettant l'abaissement du rapport de biodégradabilité par une diminution de la DCO.
- À maxima et si le rapport de biodégradabilité n'est pas ramené sous le seuil des 2,5, un système d'oxygénation via l'injection d'air en sortie de bac Le système de pompage devra également prendre en compte.
- Mise en place d'un compteur d'enregistrement des volumes rejetés au réseau sans remise à zéro possible et plombé en début de chantier.
- Mise en place d'un regard de prélèvement ou d'un robinet, pour le suivi des analyses des eaux pompées.

5.1.5. Effets du chantier et mesures sur le milieu naturel

Dérangement de la faune sauvage en phase travaux

La phase chantier représente pour les habitats, la faune et la flore une période délicate. En effet, les effets négatifs se concentrent ponctuellement pendant le chantier. L'étude écologique réalisée expose des enjeux écologiques faibles sur le site.

Compte tenu du rapport Faune/Flore, l'impact indirect par dérangement de la faune en phase travaux devrait être faible.

Mesures : Afin d'éviter la dégradation habitats d'espèces en phase de chantier, la partie conservée par le projet sera mise en défens avant le début des travaux :

- Aucune circulation d'engins ou de piéton, aucun entreposage (déblais, matériaux...), ne seront fait sur ou à proximité immédiate des secteurs repéré comme à enjeux par l'étude faune / flore.
- Les troncs, les branches et les racines des arbres en lisières du chantier seront protégés par des barrières disposées autour de la surface couverte par le houppier, afin d'éviter le tassement du sol au niveau des racines, la blessure du tronc par arrachement d'écorce lors du passage d'engins ou la casse de branches provoquée par le passage d'engins.

Au total, la totalité de la surface de boisement sera préservée.

Risque de propagation des Espèces Exotiques Envahissantes

Quelques espèces végétales envahissantes sont présentes sur le site. Ainsi, les travaux peuvent perturber les sols (dépôts ou extraction de matériaux, mise à nu) donnant à ces plantes l'opportunité d'essaimer leurs graines en dehors de leur site. Leur développement non maîtrisé a un effet indirect négatif sur la biodiversité.

Mesures de réductions : Mettre en place de précautions par rapport aux espèces végétales exotiques envahissantes.

5.1.6. Effets du chantier et mesures sur le patrimoine et le paysage

En phase de chantier, les différents travaux nuiront à la qualité paysagère du site du fait de la présence d'engins de chantier, de structures temporaires (grues par exemple), de bâtiments partiellement construits, etc.

Les activités de chantier seront visibles aux différents stades d'avancement, et d'autant plus visibles en fin de chantier, lorsque les constructions prendront progressivement de la hauteur.

Mesures de réduction

- Les palissades de chantier seront homogènes afin d'assurer une certaine esthétique du chantier.
- La mise en œuvre rapide des aménagements paysagers (plantations d'arbres, palette végétale...etc) permettra d'intégrer le projet dans le paysage.
- Le Responsable Environnement de l'Entreprise mandataire s'assurera des moyens mis en œuvre pour assurer la propreté intérieure et extérieure du chantier afin que le chantier soit plus facilement accepté par le public. Il veillera à la propreté et l'aspect général du site en prévoyant notamment :
 - Un débourbeur, aménagé en sortie du chantier, pour un passage systématique avant toute sortie du chantier. Un nettoyage régulier du dispositif sera réalisé pour maintenir son efficacité dans le temps ;
 - Le nettoyage régulier des traces d'hydrocarbures au sol ;
 - Le nettoyage hebdomadaire des accès au chantier : la boue sur les chaussées sera évacuée;
 - Le nettoyage en fin de journée des zones de travail (notamment collecte des déchets) ;
 - L'organisation et le balisage des zones de stockage. Les matériaux stockés seront empilés et couverts ;
 - L'organisation du stationnement de tous les véhicules (VL, VI, PL, engins) ;
 - La propreté de la voie publique et points où sont exécutés les travaux en dehors du chantier;

5.1.7. Effets du chantier et mesures sur le milieu humain

Effets du chantier et mesures sur la population, l'habitat et le contexte socio-économique

Les effets directs sur les activités économiques et l'emploi en phase travaux concernent avant tout les activités du BTP. Le projet de la ZAE, avec des aménagements et des constructions aura donc pour effet direct de dynamiser localement l'activité du BTP.

Effets du chantier et mesures sur le trafic, la circulation et le stationnement

Le chantier engendrera des rotations de camions et engins. Si ces rotations seront fréquentes tout au long de la journée, elles ne représenteront pas un nombre important de véhicules durant les heures de pointe. Ainsi, elles ne sont pas susceptibles d'engorger la circulation sur les voies desservant le projet. L'accès au chantier se fera principalement par la voie de desserte qui longe l'autoroute A6.

Une réflexion sera aussi menée sur l'acheminement du personnel dans l'optique de limiter la gêne ou les nuisances pour le voisinage.

Mesures : La mise en place d'un plan de circulation temporaire prévu dans le cahier des prescriptions du chantier permettra de minimiser les impacts du chantier sur la circulation locale.

- Un soin particulier devra être porté sur la gestion des carrefours notamment. Les prescriptions relatives à la sécurité sur la voie publique relèvent de l'application scrupuleuse des réglementations en vigueur. L'entreprise mandataire prendra toutes les mesures nécessaires, tant auprès des autorités locales, des concessionnaires, que des riverains et des usagers, visant à assurer que leurs travaux n'induiront pas de perturbations du trafic routier, piéton ou cycliste.
- Les entrées et sorties seront clairement indiquées afin que les visiteurs et le personnel de livraison puissent s'orienter facilement.
- Les horaires du chantier pour l'arrivée et le départ du personnel, ainsi que pour les livraisons, seront adaptés pour ne pas accroître les flux de circulation.
- Le chargement et le déchargement des matériaux seront réalisés en priorité à l'intérieur de l'emprise du chantier.
- Des cheminements piétons seront aménagés dans un environnement sécurisé
- Compte tenu du site, le stationnement des véhicules du personnel ne posera pas de problème particulier. Les entreprises devront établir, avec la commune et la communauté d'agglomération un plan d'organisation facilitant assurant la sécurité d'accès et de stationnement sur le site. Un plan et les modalités de stationnement pourra être inséré dans un livret d'accueil.

Effets du chantier et mesures sur le bruit

Plusieurs sources de bruit peuvent altérer l'ambiance sonore aux abords des zones en chantier :

- les engins de travaux publics, les camions utilisés pour les terrassements, la mise en œuvre du béton,
- les travaux de préparation des futures plates-formes et des fondations des bâtiments,
- la construction des bâtiments eux-mêmes.

Ces nuisances sont limitées puisque le niveau acoustique maximum toléré en limite de chantier doit être de 85 dB (A).

Mesures : L'organisation générale des travaux (accès, emprise de chantier, périodes de travaux) sera étudiée de manière à minimiser les nuisances pour les populations riveraines. La mise en œuvre de plans de circulation, le respect d'horaires en accord avec les rythmes de vie des riverains et l'utilisation de matériel conforme aux normes rendront ces impacts seront acceptables pour le voisinage.

Pour minimiser les nuisances sonores, et en fonction des besoins, différentes dispositions sont prévues dans la charte Chantier à faibles nuisances :

Gestion des tâches bruyantes

- Un plan d'utilisation des engins vibrants justifiera leur utilisation et spécifiera les interventions des engins vibrants avec notamment les dates, les durées de vibration et les mesures mises en place pour les diminuer – éloignement des zones sensibles, capotonnements, etc.

Organisation du chantier

- Respect des plages horaires autorisées par la collectivité.
- Mise en place d'un plan de circulation des camions de transport de terre et de déchets pour en limiter les nuisances.
- Organisation de chantier de manière à limiter l'impact des engins bruyants, éviter leur circulation à proximité des riverains.
- Planification et organisation des livraisons ou des évacuations des matériaux et des déchets, pour limiter les rotations de véhicule.
- Réalisation simultanée des tâches bruyantes pour réduire leur durée (pas de multiplication du niveau de bruit).

Choix des matériels de chantier

- Les engins et véhicules de chantier sont homologués et convenablement entretenus pour rester conformes à la réglementation sur le bruit. Les machines temporairement inemployées seront arrêtées.
- Les engins électriques ou hydrauliques seront préférés aux matériels pneumatiques régulièrement entretenus.
- Des matériels de puissance suffisante seront utilisés pour limiter le régime moteur adapté à la tâche à accomplir, sans les laisser fonctionner inutilement
- Le raccord au réseau d'électricité sera privilégié plutôt que l'emploi de groupes électrogènes ou de compresseurs qui sont bruyants et producteurs de particules fines.

Effets du chantier et mesures sur la qualité de l'air

Différentes catégories d'émissions atmosphériques sont rencontrées sur un chantier :

- Les émissions à l'échappement des machines et engins : les moteurs à combustion des machines et engins rejettent des polluants tels que les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, les composés organiques volatils et les poussières fines.

- Les émissions de poussières : les poussières sont générées lors des travaux d'excavation et d'aménagement, mais également lors du transport, de l'entreposage et du transbordement de matériaux sur le chantier. L'utilisation de machines et de véhicules soulève en permanence des tourbillons de poussière. Le traitement mécanique d'objets et les opérations de soudage libèrent également de la poussière.

- Les émissions des solvants : l'emploi de solvants, ou de produits en contenant, engendre des émissions de composés organiques volatils [COV].

- Les émissions d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques [HAP] : le bitume utilisé pour le revêtement des voies de circulation, les aires de stationnement et les trottoirs, émet des HAP dont certains sont cancérigènes.

Le règlement 2016/1628 du Parlement européen et du Conseil du 14 septembre 2016 fixe des exigences concernant les limites d'émission pour les gaz polluants et les particules polluantes pour les moteurs à combustion interne destinés aux engins mobiles non routiers.

Mesures de réduction :

- entretien et réglage régulier des moteurs des engins et camions.
- l'utilisation de préférence d'équipements fonctionnant à l'électricité ou sur batterie plutôt qu'au gasoil ou autres carburants fossiles.
- réduction des émissions de poussière (nettoyage, arrosage, goulottes à gravats).

Ces mesures sont intégrées dans la charte chantier à faibles nuisances.

Effets du chantier et mesures sur le climat, le changement climatique

Le chantier, comme toute activité, va être responsable d'émissions de gaz à effet de serre.

Les mesures prises pour la réduction des émissions de polluants contribuent aussi à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

De même, le stockage et réutilisation sur place de la terre végétale décapée, voire d'autres terres extraites, limitera les déplacements et les émissions de gaz à effet de serre liées.

Effets du chantier et mesures sur les déchets

La phase de chantier va générer des quantités importantes de déchets en lien avec l'excavation due aux fondations.

Mesures de réduction :

Les entreprises travaux assureront la collecte et la valorisation des déchets du chantier. Le recyclage et le plan de gestion des déchets de chantier se feront conformément au plan départemental (Yonne) de gestion des déchets du BTP actuellement en vigueur ⁹⁵. Celui-ci prévoit, pour les déchets du BTP, les opérations suivantes : la mise en place de collectes, la création d'installations de recyclage et la création de stockage de déchets ultimes.

Un Schéma d'Organisation et de Gestion d'Élimination des Déchets (S.O.G.E.D.) sera élaboré. Depuis le 1er juillet 2002, les entreprises sont dans l'obligation soit de valoriser ces déchets, soit, si ces déchets sont considérés comme ultimes, de les acheminer vers des centres de stockages appropriés ⁹⁶. Le S.O.G.E.D. s'applique aussi bien aux déchets de terrassements qu'aux déchets produits lors de la phase de construction.

Il se présente sous la forme d'un tableau rempli par chaque entreprise qui fera partie intégrante de sa réponse à l'appel d'offres.

L'objectif de ce tableau est de suivre les opérations suivantes au sens de l'article 36 de l'arrêté du 30 mars 2021 portant approbation du cahier des clauses administratives générales des marchés publics de travaux ⁹⁷ :

- Caractérisation et quantification des déchets par type,
- Organisation de la collecte,

⁹⁵ <https://www.yonne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Protection-de-l-environnement/Dechets-inertes-et-dechets-sauvages/Plan-Departemental-de-gestion-des-dechets-du-batiment-et-des-travaux-publics>

⁹⁶ https://laclauseverte.fr/liste_des_clauses/schema-dorganisation-et-de-gestion-des-dechets-soged/#:~:text=Il%20est%20rappel%C3%A9%20que%20depuis,des%20centres%20de%20stockages%20appropri%C3%A9s.

⁹⁷ https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/LEGIARTI000043315652

<https://www.marche-public.fr/Marches-publics/Definitions/Entrees/SOGED.htm#:~:text=D%C3%A9finition%20du%20SOGED,de%20la%20gestion%20des%20d%C3%A9chets.>

- Intégration dans la logistique générale du chantier,
- Plan de traçabilité.

Ce tableau sera annexé au contrat de chaque entreprise intervenant sur l'opération.

Par conséquent :

- Chaque entreprise intervenant sur le chantier devra justifier par écrit des procédures qu'elle mettra en place pour réduire sa production de déchets sur le site,
- Pour chaque type de déchet, les filières de traitement et de valorisation seront recherchées à l'échelle locale,
- Les déchets devront être collectés de manière sélective sur le chantier. Un pré-tri minimum sera imposé sur le site.
- Enfin, pour valoriser le tri, le personnel sera formé et une signalisation adéquate sera mise en place pour les zones de stockages spécifiques.

Chaque entreprise est responsable du devenir de ses déchets jusqu'à sa destination finale.

- Le tri des matériaux pollués et/ou non inertes sera fait afin qu'ils soient éliminés hors site selon des filières d'élimination des déchets appropriées et agréées. Ceci concerne les matériaux destinés à être excavés, ainsi que ceux qui présentent des risques sanitaires importants
- Elles procéderont, en collaboration avec le récupérateur, à une estimation des quantités produites afin de mettre en œuvre un plan logistique détaillé de la collecte des déchets.
- Dans la mesure du possible et sous réserve de compatibilité sanitaire, les terres excavées seront réutilisées sur le site du projet. Les terres seront à évacuer seront acheminées vers un centre de stockage/traitement adapté.

Effets du chantier et mesures sur les réseaux publics et sur les servitudes publiques

Le déroulement du chantier de construction augmentera temporairement des consommations d'eau et d'énergie.

Même si le chantier n'est pas concerné par les servitudes d'utilité publique il faudra mettre en place des mesures.

Mesures de réduction :

- Mise en place de Systèmes hydro-économes
- Electrovanne après le compteur à eau, programmée sur les horaires de chantier afin d'éviter les fuites.
- Tuyaux avec raccord rapides et dispositifs permettant l'arrêt automatique du jet en cas de non-utilisation, dispositif de type stop net.
- Détection de présence pour l'éclairage de la base vie.
- Fermes portes sur les cantonnements
- Armoire électrique de régulation sur bungalows (programmation du chauffage, régulation horaire de l'éclairage)
- Effectuer une ronde de fin de journée pour pallier les oublis d'arrêts des appareils d'éclairage

Le Responsable Environnement Chantier effectuera les relevés mensuels des différents compteurs mis en place. Il réalisera des graphiques mensuels de suivi et devra faire une analyse des pics constatés. Des dispositions devront être prises en cas de surconsommations décelées.

5.2.EFFETS PERMANENTS

5.2.1. Effets et mesures liés au milieu physique

Effets et mesures sur les sols, sous-sols et la topographie

Topographie

La topographie générale du terrain ne sera pas modifiée par la création de la route de la ZAE ; la route suit la topographie. Le projet sera réalisé au niveau du terrain naturel actuel.

Par contre pour l'implantation des entreprises, des déblais seront nécessaires pour le nivellement du sol par rapport aux bâtiments et à leur accès.

Pour améliorer la densité et afin de profiter de la pente il est possible de faire des accès véhicules à différents niveaux permettant de réduire l'emprise au sol.

Le sol et son occupation

Des terres cultivées occupent la totalité du terrain. Sur les parties qui seront aménagées, le projet va modifier complètement le mode d'occupation du sol. Le sol sera remanié et artificialisé en partie (bâtiment, circulation...) et la terre arable déplacée ou détruite.

Mesures de réduction : L'emprise de l'aménagement est réduite pour la prise en compte des impacts sur le milieu naturel (cf partie 5.2.2 : Effets et mesures liés au milieu naturel). Ainsi, 33 ha sont redonnés aux zones A et 3ha sont redonnées aux zone N. Par ailleurs des obligations en matière d'espaces libres planté et de gestion des eaux de ruissellement seront mises en place sur chaque unité foncière.

Pollution des sols

Nous considérons que les espaces cultivés non pas été soumis à la pollution des sols.

Effets et mesures sur l'hydrologie

Eaux souterraines

Aucun pompage n'est prévu dans les eaux souterraines. Les nappes d'eau souterraines, qu'elles soient superficielles ou profondes ne sont pas impactées par le projet de la ZAE.

Le projet entraînera une imperméabilisation d'une partie des terrains par les aménagements qui sont prévus (bâtiments, voiries...). La quantité d'eau s'infiltrant va diminuer ce qui réduit l'alimentation de la nappe phréatique. Il s'agit d'un impact permanent et direct.

La perméabilité des sols superficiels est moyenne et ponctuellement bonne : il est possible d'y infiltrer les eaux pluviales.

Mesure d'évitement : La mise en place des noues est nécessaire afin de recharger les nappes. Les eaux stockées ne participeront pas aux crues.

Mesure de réduction : La réduction des superficies imperméabilisée peut se faire par :

- La réalisation de voirie perméable lorsque cela est possible,
- L'intégration aux projets de toiture végétalisées avec une épaisseur de terre suffisante pour absorber l'eau pluviale.

Le projet de requalification de la voie de desserte intègre une gestion des eaux pluviales par la mise en place de noues et de bassins de collecte.

Eaux superficielles

Aucun cours d'eau n'est présent sur la parcelle, le « ru de Sinotte » est situé à proximité. Le projet n'est pas situé dans le lit majeur d'un cours d'eau, ni dans une zone humide (cf §. « Les zones humides » dans § 3.3.2.8).

La création des noues prévues aux limites de la ZAE seront alimentées principalement par des eaux de ruissellement sur les espaces public.

Ses impacts positifs est l'empêchement des crues et de créer un couloir écologique avec les bois/forêt limitant la ZAE.

Eaux pluviales

L'imperméabilisation génère une augmentation du ruissellement. La modification des ruissellements de surface portera essentiellement sur les emprises des futurs bâtiments et des voies.

La superficie du projet est d'environ 54 ha, si l'on tient en compte la modification n°2 du PLU qui en cours. La voie va imperméabiliser plus d'un hectare – par conséquent elle est soumise à déclaration au titre de la « Loi sur l'eau » (Articles L 214 -1 du code de l'environnement- rubrique 2.1.5.0).

Le Plan Local d'Urbanisme et le règlement d'assainissement prescrivent notamment que le réseau public est entièrement collectif et séparatif, aucun rejet d'eau pluviale ne pourra se faire dans le réseau d'assainissement des eaux usées 98.

Mesures de réduction :

- Les dispositifs mis en œuvre, qu'ils soient artificiels (réservoir...) ou naturels (noue, bassin...) doivent être intégrés aux constructions et/ou au paysagement dans une approche globale du projet.
- La récupération, le stockage et la réutilisation des eaux de pluies sont encouragés que ce soit à des fins d'arrosage, de nettoyage, pour les besoins internes du bâtiment et pour la défense incendie. Cette réutilisation devra répondre aux exigences en matière de qualité de rejet, que ce soit dans les réseaux ou dans le milieu naturel.

Alimentation en Eau Potable

Le branchement sur le réseau public d'eau potable est obligatoire pour toute construction qui le nécessite.

Les constructions et installations à usage d'activité peuvent être raccordées au réseau public si ce dernier est susceptible de fournir les consommations prévisibles. Dans le cas contraire, les ressources en eau devront être trouvées sur le terrain en accord avec la réglementation en vigueur.

Mesures de réduction des impacts : Il est préconisé pour chaque bâtiment de :

- Mettre en place sur les installations des régulateurs de pression NF limitant à 3 bars
- Installer des équipements hydro-économes : chasse d'eau double commandes pour les WC, robinet à fermeture temporisées ou à détecteur de présence, mousseur, etc.
- Assurer un suivi des consommations individuelles d'eau.

Eaux usées

Les mesures d'économie d'eau visent aussi à réduire les volumes d'eaux usées à traiter. Pour cela il ne faut pas mélanger le rejet des eaux industrielles avec l'eau usée domestiquement.

Effets et mesures liés aux risques naturels

- Le principal risque naturel est le retrait et gonflement d'argiles sur le site même s'il est faible, ce risque se situe sur la partie argileuse (cf §3.2.7 : Risques naturels) ;

Mesures : Des fondations sur pieux sont préconisées sur les espaces à risque argile.

5.2.2.Effets et mesures liés au milieu naturel

Les mesures prises en amont du projet

Le projet de la ZAE de Venoy a été construit en prenant en compte les caractéristiques du site, en particulier les éléments écologiques majeurs du site et à proximité.

Il a été ainsi décidé de préserver au maximum l'ensemble des boisements présent sur le site et de renforcer les mesures d'accompagnement des constructions par des exigences de plantation et de gestion des eaux pluviales.

Impacts sur les facteurs écologiques du milieu

Le couvert végétal et par conséquent les communautés animales, sont conditionnés par un certain nombre de facteurs écologiques primordiaux comme la nature du sol, l'alimentation en eau, le modelé...

Le projet entraînera des conséquences sur ces paramètres, tant sur le site d'implantation lui-même qu'à sa périphérie.

Le sol sera remanié sur la zone cultivée et les modifications sur la nature du sol y seront importantes.

Le projet entraînera l'imperméabilisation d'une partie des sols de l'aire d'étude.

Impacts sur les habitats à enjeux

Aucun habitat remarquable n'a été recensé sur le périmètre de l'aire d'étude.

Le niveau d'impact sur les enjeux d'habitat écologique sera faible. Les mesures réglementaires accompagnant les projets de construction permettront par la création d'espaces paysagers offrant, à terme de nouveaux habitats à la faune et la flore locale.

Impact sur la flore

Aucune espèce à enjeu n'a été recensée sur le périmètre de l'aire d'étude. Le niveau d'impact sur les enjeux floristiques sera faible. Les obligations en matière de plantation des espaces libres permettront de renforcer et de diversifier la flore du secteur.

Impact espèces animales

L'impact est analysé sur l'ensemble de l'étude Faune-Flore.

Les espèces à enjeux sur la zone du projet sont : la Linotte mélodieuse, le Bruant zizi, la Fauvette à tête noire, la Mésange bleue et la Mésange charbonnière.

L'impact brut du projet sur les espèces à enjeu sera globalement de niveau « Faible ». En effet, ces espèces pourront se maintenir dans le cadre du projet. Les mesures réglementaires sur le traitement des espaces libres et la gestion des eaux pluviales permettront de maintenir, renforcer voire diversifier les espèces animales présentes sur le site.

Les fonctionnalités écologiques

Les fonctionnalités écologiques sont réduites au niveau de l'aire d'étude. Cependant le boisement présente une capacité d'accueil pour la biodiversité ordinaire, notamment pour les oiseaux. Il participe aussi à une continuité écologique entre les différents parcs et espaces verts urbains. Le maintien d'un corridor arboré au nord et à l'Est du site permettra le maintien d'une biodiversité ordinaire (nidification du cortège d'oiseaux). Les mesures réglementaires sur les espaces libres et la gestion des eaux pluviales permettra de renforcer ces fonctionnalités voir d'en créer de nouvelle.

Bilan des impacts brut

Il résulte de cette analyse que les impacts bruts du projet sont les suivants :

- Habitats : négligeable en l'absence d'habitat à enjeu (2 ZNIEFF sont présentes autour du site, dont une de type 2 à 100 m au nord du site : « Vallées de l'Yonne et de la Baulche et Forêts autour d'Auxerre ». mais le site n'est pas situé dans une zone à enjeux d'après les documents d'urbanisme).
- Espèces végétales : négligeable en l'absence d'espèces végétales à enjeu.
- Espèces animales : impact de niveau faible sur les espèces à enjeu. La préservation d'une coulée verte arborée au nord et à l'Est du projet permettra le maintien de la plupart des espèces recensées.
- Fonctionnalités écologiques : impact local sur la capacité d'accueil du site pour la biodiversité ordinaire lié au boisement.

Analyse spécifique des impacts sur les espèces protégées

Pour rappel, concernant ces espèces protégées présentes au niveau de l'aire d'étude : les espèces oiseaux nicheurs, des chiroptères et de reptiles, l'impact du projet sur ces espèces est analysé dans le tableau pg 63.

Mesures prises vis-à-vis des milieux naturels

Mesures d'évitement : Le maintien du boisement support de biodiversité situés à l'Est du site apparaît nécessaire compte tenu de la variété d'espèces qui est susceptible d'abriter.

Mesures de réduction

Réduction des impacts sur le boisement

Cette superficie permet de conserver des corridors de déplacements et zone de chasse pour les chiroptères.

Le maintien des boisements ceinturant la zone et leur renforcement par les diverses obligations réglementaires permettront le maintien des continuités écologiques le long de la vallée du ru de Sinotte.

Les obligations de traitement des espaces libres et de gestion des eaux pluviales de chaque porteur de projet assurera la complémentarité avec les espaces en bordure de ZAE en offrant de nouveaux habitats.

Maintien des circulations au sein du corridor écologique

Le maintien des zones boisées va permettre la circulation de la faune. Celle-ci pourra se faire aussi le long des bandes arbustives prévue dans l'espace public.

Adaptation des éclairages au niveau de la trame verte

L'éclairage artificiel nocturne entraîne des effets négatifs sur de nombreuses espèces (insectes, chauves-souris, oiseaux ...). Il constitue la seconde cause de mortalité chez les insectes après les pesticides. De manière générale, les dispositifs d'éclairage du site devront respecter les dispositions de l'« Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses ». Une attention particulière sera portée à l'orientation des flux lumineux lorsque l'éclairage est nécessaire, en dirigeant la lumière vers le sol du haut vers le bas. La puissance installée sera limitée, l'emplacement des lampadaires, de type et la température de lumière, la durée d'éclairage nocturne seront adaptés, notamment au niveau des espaces verts. Les bandes boisées préservées ne seront pas éclairées.

Création de linéaires de haies champêtres

L'intérêt de la gestion différenciée est son angle d'approche, car elle permet de diversifier les types d'espaces verts, de favoriser la biodiversité tout en limitant voir supprimant l'utilisation de pesticides (la démarche ZeroPhyto).⁹⁹

Des terrains agricoles sont présents sur le site. L'installation de haies pourrait permettre de favoriser la présence de nouvelles espèces faunistiques, l'entomofaune (insectes) y trouvant des zones refuges, et l'avifaune y trouvant des ressources et des zones refuges, mais également de créer une transition entre les zones agricoles et les espaces de prairies mésophiles en bordures de champs.

La mise en place d'alignements d'arbres serait intéressante pour plusieurs raisons :

- Cela permet de créer une séparation/transition entre l'extérieur des parcelles des bâtiments et les zones naturelles ;
- Cela fournit des zones de refuges pour un certain nombre d'espèces d'oiseaux, d'insectes et de mammifères ;
- Des alignements d'arbres sont présents à proximité du projet, cela permettra de maintenir et de développer des continuités arborées et arbustives ;

Impacts résiduels après mesures correctives

Compte tenu des mesures proposées, notamment de l'importance des espaces boisés préservés, les impacts du projet sur les habitats seront « négligeables ».

En l'absence d'enjeu, les impacts du projet sur la flore sont « négligeables ».

Impacts résiduels sur la faune protégée

Les impacts résiduels sur la faune protégée seront négligeables sur l'état de conservation et le cycle biologique des populations d'espèces. Le risque étant « insuffisamment caractérisé » (Cf. avis du Conseil d'Etat n°463563 du 9 décembre 2022) au regard des mesures proposées, aucune demande de dérogation à la protection des espèces ne se justifie.

Mesures compensatoires

Les mesures compensatoires n'interviennent que sur l'impact résiduel, lorsque toutes les mesures envisageables ont été mises en œuvre pour éviter puis réduire les impacts négatifs sur la biodiversité. En l'absence d'impact résiduel significatif, aucune mesure compensatoire ne se justifie.

⁹⁹ Etude Faune et Flore

Mesures d'accompagnement du projet

Les mesures d'accompagnement viennent en complément des mesures ERC définies précédemment. Elles visent à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à prendre également en compte la nature plus ordinaire aux différentes phases du projet.

Choix d'espèces végétales indigènes pour les espaces verts, les bassins végétalisés et les plantations de haies et arbres isolés.

Les espèces locales sont favorables au développement d'une faune indigène associée et améliorent les possibilités de réappropriation du site au moins par les espèces communes d'oiseaux et d'insectes.

Gestion extensive des espaces végétalisés du projet

L'objectif de cette mesure est de donner un impact positif du projet sur les espèces des milieux ouverts à semi-ouverts en favorisant la réappropriation des milieux par la biodiversité, en constituant un ou plusieurs espaces de prairie de fauche.

Mesures de suivi

Il est proposé de prévoir un suivi faunistique et floristique des espaces paysagers du nouveau site tous les 2 ans (N+1 ; N+3, N+5) à partir de sa première année d'exploitation. Ce suivi concernera les groupes suivants : flore, insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et chiroptères. Il sera réalisé aux périodes optimales pour l'observation de la faune et de la flore selon un calendrier établi dans l'étude Faune Flore.

Zones de protection naturelle

Le projet n'a pas d'impact sur les zones de protection naturelles puisque le projet d'aménagement de la ZAE n'est concerné par aucune de ces zones ni en lien direct avec celles-ci (ZNIEFF, ZICO, ENS, corridor écologique, etc.).

Mesure : Aucune mesure n'est à prévoir.

Evaluation des incidences sur les Sites Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est recensé dans l'aire d'étude rapprochée ou élargie. Le site Natura 2000 Il y a deux sites Natura 2000 près du site. Néanmoins ils sont assez distants, ce sont les deux cavités à Chauve-Souris en Bourgogne situés l'un à 5,6km et l'autre à 7,3 km.

Ce site est trop éloigné et sans liaison avec le projet pour que celui-ci soit susceptible de l'impacter. Aucune des espèces d'oiseaux visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et recensée sur une ou plusieurs entités du site Natura 2000 n'a été identifiée sur le site de la ZAE.

L'éloignement du site Natura 2000 le plus proche du site fait que le projet n'a pas d'incidence sur ses différents types d'habitats et d'espèces.

Mesures : Aucune mesure n'est à prévoir.

5.2.3.Effets et mesures sur le patrimoine et le paysage

Le paysage

La future zone d'activité a fait l'objet de plusieurs études d'insertion paysagère. Son positionnement et la conservation des boisements situés dans la partie Nord-Est permettent d'assurer une insertion dans le grand paysage du secteur.

Le patrimoine bâti

Dans la commune de Venoy, nous disposons de l'Eglise Saint – Maurice avec un certain nombre d'objets de grande valeur à l'intérieur. Néanmoins cette église ne se situe pas près de la ZAE. Elle est à environ 5km.

Il n'existe pas d'autres bâtiments patrimoniaux dans les environs. Le projet est en dehors des périmètres de monuments historiques inscrits ou classés. Le projet n'aura aucun impact sur l'architecture patrimoniale du secteur.

Les sites archéologiques

Le site n'est pas concerné par une présomption de vestiges archéologiques. Néanmoins, sa superficie supérieure à 5000 m² rend nécessaire la saisine de la DRAC. Celle-ci sera faite lors de l'instruction du Permis de Construire.

5.2.4. Effets et mesures liés au milieu humain et socio-économique

Effets et mesures sur la population, et le contexte socio-économique

Les effets et mesures liés à la population

La réalisation de cette opération permettra la création d'une offre d'emplois diversifiés sur la région pouvant être accessibles à l'ensemble de la population et répondre à des besoins spécifiques.

Les effets et mesures liés aux équipements publics

De façon générale, la commune de Venoy et la communauté d'agglomération de l'Auxerrois dispose déjà d'une offre en équipements publics culturels et sportifs diversifiés qui devrait satisfaire les besoins de ces nouveaux travailleurs de la ZAE.

Effets et mesures sur le trafic, les déplacements et le stationnement

Le trafic léger

De manière générale, tenant en compte les principales voies empruntées, le trafic est généralement fluide direction Venoy.

- La création de la ZAE ne perturbe pas la circulation pendant la phase chantier car elle n'est pas située sur une voie utilisable actuellement. Une attention particulière sera à porter sur l'accès depuis la N65/D965.
- Le trafic camion qui desservira la ZAE viendra majoritairement de l'autoroute sans traverser aucune zone habitable
- Le trafic salarié pourra être diminué par report modal :
 - Un arrêt Flexibus pourra être créé sur la zone
 - Une piste cyclable

Le stationnement

Cependant les futurs salariés auront besoin de se stationner dans la ZAE et par conséquent il faudra prévoir des places de parking au niveau des différents bâtiments industriels.

Les déplacements doux et transports en commun

La création de la ZAE pourrait générer du trafic supplémentaire de proximité pour les besoins des futurs salariés. En revanche les flux liés aux fonctionnements des futures entreprises et en particulier ceux des poids lourds devraient être en quasi-totalité absorbés par l'autoroute A6, la N65 ou D965, constituant le principal réseau de desserte.

L'usage du vélo pourra être une option, notamment pour les déplacements des salariés, notamment par le réaménagement de la voie de desserte actuel.

Enfin, le réseau de transport en commun pourra être une option par l'implantation d'un point de desserte flexibus.

Effets et mesures sur la consommation énergétique et potentiel en énergie renouvelable

Une étude EFAE des différentes solutions de production de chauffage, rafraichissement, éclairage et d'eau chaude sanitaire a été réalisée.

Effets et mesures sur les réseaux publics et sur les servitudes publiques

Le projet sera raccordé aux réseaux d'électricité, de gaz et de télécommunication présents sur les voies desservant le site du projet.

5.2.5.Effets et mesures liés à la santé publique

Effets et mesures liés aux risques anthropiques

Le projet en lui-même, de par ses caractéristiques, ne génère aucun risque anthropique.

Le projet n'est pas soumis à des risques technologiques.

Effet et mesures sur l'environnement lumineux

La création de cette ZAE va nécessiter la création d'un éclairage public sur la voie de desserte. Chaque activité va également être créatrice d'éclairage extérieur ayant une incidence négative sur la biodiversité.

Mesures de réduction :

De manière générale, les dispositifs d'éclairage du site devront respecter les dispositions de l'«arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses », publié au JO le 28/12 par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. Ils respecteront aussi l'éclairement nécessaire à la sécurité publique.

Les dispositions prévues pour la protection de la biodiversité (cf § 5.2.2) sont aussi bénéfiques pour la santé :

- Diriger la lumière vers le sol, du haut vers le bas et éviter sa diffusion ;
- Réduire la puissance lumineuse ;
- Limiter l'éclairage architectural ;

- Préférer un éclairage à spectre lumineux jaune-orange, éviter les lumières blanches ou bleues ;
- Réduire le flux lumineux à partir d'une certaine heure de la nuit ou l'éteindre. Les éclairages devront être limités au minimum du côté lisière de forêt

Effets et mesures sur les vibrations et l'ambiance sonore

Le bruit – Rappel et définition

1. Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère, il est caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aigue) et par son niveau exprimé en décibel (A).
2. Les niveaux de bruit sont régis par une arithmétique particulière (logarithme) qui fait qu'un doublement du trafic, par exemple, se traduit par une majoration du niveau de bruit de 3 dB(A). De la même manière, une division par deux du trafic entraîne une diminution de bruit de 3 dB(A).

Il faudra noter qu'il n'y aura pas d'habitations sur la ZAE. Toutefois, les bruits de l'autoroute vont créer une ambiance sonore bruyante.

Impact des bruits aériens

L'autoroute est classée en infrastructure bruyante. Des objectifs d'isolation sont ainsi définis en fonction de l'intensité du bruit perçu. Il sera réalisé une campagne de mesure sur place afin de confirmer ou ajuster les objectifs d'isolement de façade DnT,A,tr de façon précise.

Cette isolation concerne essentiellement les châssis vitrés, pour lesquels des indices d'affaiblissement sont définis en fonction des objectifs d'isolement DnT,A,tr indiqués sur la figure.

Les zones de travail et de repos des futures industries pourront être orientées vers des zones calmes, par exemple côté forêt.

Effets et mesures sur la qualité de l'air

Les bâtiments (résidentiels et tertiaires) produisent des émissions polluantes majoritairement via les systèmes de chauffage (combustion d'énergie fossile) et de ventilation. La mise en œuvre de la réglementation environnementale RE 2020 réduit de façon importante les émissions de polluants (poussières et COV notamment). Les émissions polluantes liées au bâti devraient être restreintes et leurs impacts seront minimes, par rapport aux autres sources d'émissions déjà présentes, en particulier la circulation automobile.

Dans le cas ci-présent l'autoroute va générer plus de pollution sur la partie sud à cause de l'air d'autoroute.

Mesures de réduction :

- La construction de bâtiments économes en énergie permet de minimiser les émissions par une moindre consommation.
- Les équipements de chauffage mis en place seront à haute efficacité énergétique afin de réduire les émissions de polluants.
- La ventilation VMC aura des ouvertures de préférence pointées vers le nord afin d'éviter le bruit et la pollution de l'autoroute.

Evolution des émissions de polluants

De manière générale, les émissions des polluants restent assez stables depuis plus de 10 ans, pour la plupart d'entre eux ils sont en diminution et la population n'est pas forcément exposée à ces polluants.

Les éventuels potagers d'entreprises (actuellement à la mode) devront se faire côté forêt et non côté autoroute.

Effet de la pollution atmosphérique sur la santé

De nombreuses études épidémiologiques, dont celles pilotées par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), mettent en évidence une relation entre pollution de l'air et santé dans les grandes agglomérations. Le risque existe à partir de faibles niveaux de pollution.

Pour le site en question nous sommes éloignés de ces grandes agglomérations, donc les bassins de population seront peu affectés par la future ZAE. Par contre sur l'aire de Venoy « Soleil Levant » et l'autoroute une certaine pollution peut exister.

Mesures : Aucune mesure particulière n'est à prévoir.

La présence d'espaces ouverts et de végétaux au sein de la future ZAE est favorable à l'adsorption l'absorption et la dégradation des polluants.

Effets et mesures liées aux nuisances olfactives

Le projet de la ZAE ne va entraîner aucune odeur particulière.

Mesures : Aucune mesure n'est nécessaire.

Effets et mesures liées aux nuisances électromagnétiques

Une onde électromagnétique est la résultante d'un champ électrique et d'un champ magnétique. Les nuisances électromagnétiques sont générées par des stations radioélectriques et les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication (wifi, téléphone mobile, etc.).

L'Agence Nationale des Fréquences (ANFR) répertorie les stations radioélectriques sauf, pour des raisons de sécurité, celles de l'Aviation Civile et des ministères de la Défense et de l'Intérieur.

L'implantation des stations radioélectriques est régie par le Code des postes et des communications électroniques (CPCE) qui détermine notamment des valeurs limites d'exposition du public et l'implantation d'émetteurs-veille permettant de contrôler le respect des valeurs seuils.

Le Décret n°2002-775 du 3 mai 2002 pris en application du 12° de l'article L.32 du code des postes et télécommunications et relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques est la référence réglementaire en la matière. Il ne prévoit pas de distance minimale à respecter entre un émetteur et des habitations ou autres lieux publics. Son article 5 recommande seulement d'assurer une exposition aussi faible que possible des établissements scolaires, crèches ou établissements de soins situés dans un rayon de 100 m d'un émetteur tout en préservant la qualité de la réception.

Aucune mesure particulière n'est à prévoir car selon l'observatoire des ondes et la clef des champs, il n'y a pas de champs électromagnétiques sur le site.



5.2.6.Effets et mesures liées au changement climatique

Emissions liées aux bâtiments

Des émissions de gaz à effet de serre sont également liées à l'aménagement du site (voirie notamment, la construction des bâtiments).

L'exploitation des bâtiments, le chauffage en particulier, est aussi source d'émissions de GES.

Stockage du carbone

La disparition de la terre végétale sur une partie importante du site, supprimera une partie du stockage de carbone qui y est réalisé.

Mesures de réduction

Réduction des déchets

Le recyclage des déchets organique sur le site, par compostage ou paillage, permet de fertiliser le sol et d'y stocker du carbone. L'installation d'un composteur et les pratiques de gestion réduisent ainsi les impacts sur le stockage de carbone.

Nous rappelons que la ZAE est destinée à accueillir les entreprises de recyclage qui vont avoir un effet positif sur l'économie décarbonée.

Utilisation d'énergie renouvelable

Le chauffage au bois utilise une énergie renouvelable. Ses émissions de GES sont captées par les plantations faites pour le renouvellement de la ressource.

Cette énergie peut être envisagée notamment si des entreprises travaillant le bois sont installées sur site ou localement car cela peut être un moyen de valoriser leurs déchets.

100 <https://www.clefdeschamps.info/carte-de-mesures/>

Vulnérabilité au changement climatique

Comme à l'échelle mondiale, l'évolution des températures moyennes annuelles en France métropolitaine fait ressortir un réchauffement net depuis 1900. Ce réchauffement a connu un rythme variable, avec une augmentation particulièrement marquée depuis les années 1980. Sur la période 1959-2009, la tendance observée est d'environ + 0,3°C par décennie. Selon Météo France, parmi les 10 années les plus chaudes depuis 1900, 9 appartiennent au XXI^e siècle (2020, 2018, 2014, 2019, 2011, 2003, 2015, 2017 et 2006) dont 7 appartenant à la dernière décennie.

L'évolution du climat modifie la fréquence, l'intensité, l'étendue, la durée et le moment d'apparition des phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes.

Les vagues de chaleur recensées depuis 1947 à l'échelle nationale ont été deux fois plus nombreuses au cours des 34 dernières années que sur la période antérieure. Cette évolution se matérialise aussi par l'occurrence d'événements plus forts (durée, intensité globale) au cours des récentes années. En France, selon le scénario intermédiaire du GIEC, le nombre de jours anormalement chauds devrait augmenter dans le futur, avec vraisemblablement plus de 100 jours supplémentaires par an à l'horizon 2100.

Canicules et fortes chaleurs

Par ailleurs, la fréquence des épisodes de canicule pourrait également augmenter très fortement dans la seconde moitié du siècle (30 jours par an à l'horizon 2100). Cette augmentation en termes de fréquence pourrait accroître davantage la fragilité des populations et mettre à mal les systèmes de gestion de crise.

La vulnérabilité actuelle de la population est forte. Cela s'explique par différents facteurs :

- Démographique : les personnes âgées sont les plus sensibles ;
- Sociale : les personnes fragilisées sur le plan économique ou social (isolement, etc.) sont particulièrement touchées ;
- Économique : la canicule a également un impact sur le rythme de vie et la santé au travail ;
- Culturel : la faible culture du risque « chaleur », comparativement aux régions du sud de la France ;
- Organisationnel : l'accessibilité aux soins et la performance opérationnelle du plan canicule constituent un facteur de vulnérabilité non négligeable.

Fortes chaleur et ozone

Les épisodes caniculaires peuvent être accompagnés de pics de pollutions à l'ozone, dont l'impact sur la santé humaine se traduit par une infection des muqueuses respiratoires et oculaires, particulièrement chez les personnes fragiles (enfants en bas âge et personnes âgées).

La vulnérabilité actuelle aux pics de pollution à l'ozone peut de ce fait être qualifiée d'élevée.

L'augmentation des températures moyennes estivales, de la fréquence et de l'intensité des canicules pourrait entraîner une augmentation de la pollution à l'ozone. Cependant, les politiques menées en matière de qualité de l'air permettent d'ores et déjà de réduire les émissions de polluants.

Le vieillissement de la population et l'augmentation possible des populations allergiques pourraient entraîner une augmentation du nombre de personnes fragilisées par cette pollution.

En tout état de cause, il demeure complexe de prévoir l'évolution de la pollution atmosphérique future, ne serait-ce qu'au regard des politiques d'amélioration de la qualité de l'air et d'atténuation du changement climatique menées aujourd'hui.

L'ozone étant un polluant secondaire lié à la pollution, les futurs véhicules seront électriques et donc créeront moins de polluant.

Effets et mesures du changement climatique sur les maladies allergiques

Les chercheurs ont déjà pu observer une augmentation de la période d'exposition aux pollens, liée à une pollinisation plus précoce pour certaines espèces et à un allongement de la période de pollinisation.

Les allergies aux pollens concernent aujourd'hui un français sur six, et les habitants des zones urbaines y sont particulièrement sensibles. Avec le changement climatique, la période de pollinisation pourrait s'allonger davantage.

La concentration atmosphérique en grains de pollen pourrait également s'accroître.

Les professionnels de santé s'attendent dès lors à un accroissement du nombre de pathologies, sans qu'il soit possible d'en évaluer l'ampleur : l'Observatoire Régional de la Santé (ORS) porte actuellement un programme de recherche sur le sujet.

La vulnérabilité future des populations est susceptible d'évoluer à la hausse.

Mesures : Les espèces les plus allergisantes, cyprès et bouleau, ainsi que les graminées telles que la phléole, l'ivraie, le dactyle ou le paturin, seront évitées.

Impacts du changement climatique sur les maladies infectieuses et vectorielles

L'exposition actuelle aux maladies infectieuses et à transmission vectorielle sur l'Yonne est relativement faible et ponctuelle.

Avec le changement climatique, l'exposition aux risques sanitaires liés aux maladies infectieuses et vectorielles pourrait augmenter. L'augmentation des températures moyennes pourrait en effet créer des conditions favorables à leur implantation et/ou à leur développement. Le développement de maladies infectieuses dans le cadre d'un événement de crue extrême est aussi un risque à envisager.

Pour ce qui concerne la vulnérabilité future à ces risques sanitaires, elle reste difficile à évaluer. Elle dépendra de plusieurs facteurs, notamment de la capacité régionale d'alerte et de gestion de crise dans le cas d'une épizootie/épidémie, ainsi que des moyens mis en œuvre pour contrôler le développement éventuel d'habitats favorables au développement ou à l'implantation des microorganismes infectieux ou parasitaires.

Afin d'éviter les maladies vectorielles nous préconisons des noues à durée d'infiltration de maximum 10 jours.

Impact du projet sur le micro-climat

A l'échelle du projet et de son environnement immédiat, la superficie végétalisée actuelle sera diminuée par l'emprise des bâtiments et des voies. L'augmentation de surface captant la chaleur et la restituant sera augmentée. Ainsi, une augmentation des températures du site est à prévoir, ainsi que la réduction de l'effet « îlot de fraîcheur », qu'il pouvait avoir pour son environnement proche. Toutefois, il est à noter que les espaces qui seront urbanisés sont actuellement quasi exclusivement des espaces cultivés et que les obligations réglementaires pour les espaces libres et la gestion des eaux pluviales devrait, à terme, compenser cet effet.

Mesures de réduction : Les mesures destinées à réduire les impacts sur la biodiversité, notamment la réduction des emprises du projet et la protection de corridors écologiques, permettent de conserver des espaces de fraîcheur et de diminuer l'effet d'îlot de chaleur. L'effet de rafraîchissement sera ainsi sensible par rapport à un espace plus imperméabilisé. L'utilisation de revêtements clairs pour la voirie et les façades permet aussi de réduire l'absorption et la restitution de la chaleur par les matériaux. La végétalisation des toitures est aussi un bon moyen d'absorber le rayonnement et de dégager de la fraîcheur.

6. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS

Conformément au décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement, cette partie consiste à évaluer l'impact de ce projet avec les autres projets connus par l'Autorité Environnementale à proximité pouvant générer un cumul d'impact.

L'article R.122-4 du code de l'environnement précise que la liste des projets à considérer pour l'analyse des effets cumulés regroupe : « Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public."

6.1. ANALYSE DES EFFETS CUMULES TEMPORAIRES

Il s'agit des effets en période de chantier

Les nuisances associées à ces deux chantiers peuvent se cumuler, ou se succéder, augmentant alors la durée de la nuisance. Une attention particulière sera portée par le maître d'ouvrage pour le suivi des mesures prises pour diminuer les nuisances du projet de la ZAE et éviter le cumul des nuisances.

Une attention particulière doit être portée à la gêne temporaire à la faune qui doit pouvoir trouver des habitats à proximité où ils ne vont pas être dérangés.

6.2. ANALYSE DES EFFETS CUMULES PERMANENTS

Effets cumulés sur le milieu naturel

Le projet de la ZAE concerne majoritairement des espaces cultivés. Ces espaces ont peu de biodiversité comme établi par l'étude faune-flore, par conséquent la future création de la ZAE ne va pas affecter énormément celle-ci.

Comme expliqué précédemment une continuité du milieu naturel est tout de même assuré. Cette continuité se situe le long de la limite de la ZAE. Par conséquent les impacts cumulés sur la biodiversité vont demeurer faibles.

Effets cumulés sur le paysage

Le projet de la ZAE est situé à l'écart des zones urbaines. Il ne participe pas à la modification de cet espace urbain.

Néanmoins, une modification du paysage se ressentira par le changement des espaces cultivés en futurs bâtiments et espaces d'accompagnement (accès, stationnement, paysagement des parcelles...).

Effets cumulés sur la population

La ZAE de Venoy contribuera au progrès économique de la région et par conséquent la population s'en bénéficiera d'un nouveau foyer d'emplois à proximité de la ville d'Auxerre.

Trafic routier

Ce projet est situé à proximité d'une autoroute (A6), ce qui permet de limiter les embouteillages.

L'impact sur les conditions de circulation en direction de la ZAE sera faible. Le poids des camions et des salariés va être minime comparativement à l'affluence des véhicules qui est de l'ordre, pour l'autoroute en question au niveau de Venoy, de 30 000- 40 000 véhicules par jour.

Effets sur la qualité de l'air et la santé

Comme étudié auparavant, l'enjeu reste assez faible. L'effet de la route de la ZAE sur la qualité de l'air est négligeable vis-à-vis l'effet de l'autoroute. Le trafic et la vitesse sont bien inférieurs.

Vulnérabilité au changement climatique

C'est un éco centre qui se focalise sur le recyclage, ceci permettra de réduire les GES.

Pour éviter des vecteurs de type moustique en cas de changement climatique nous préconisons des noues avec un temps d'infiltration inférieur à 10 jours pour une pluie décennale pour éviter que les larves éclosent.

7. OPTIMISATION DE LA DENSITE DES CONSTRUCTIONS

La réglementation d'optimisation de la densité a été introduite par la loi Climat-Résilience d'août 2021 pour les opérations d'aménagement soumises à évaluation environnementale. Ceci traite à la fois des enjeux d'artificialisation des sols et des aspects de densification d'un projet à l'échelle d'un périmètre élargi judicieusement choisi. Elle prend aussi en compte les questions de qualité urbaine ainsi que de préservation de la biodiversité et de la nature en ville dans le cadre d'une recherche d'optimisation de la densité.

7.1. ANALYSE DES DOCUMENTS CADRES ET DE LA DENSITE

Cette analyse porte sur les objectifs nationaux, les objectifs du SRADDET et ceux du PLU et PLH.

L'objectif de Zéro Artificialisation Nette (ZAN) :

Cet objectif traite de l'enjeu d'artificialisation. Il est tiré d'une loi dont l'objectif consiste à réduire au maximum l'extension des villes sur des espaces naturels ou agricoles. L'objectif ZAN est un objectif en deux temps que s'est fixé le gouvernement français : la première échéance étant d'ici 2030 de diviser par deux à l'échelle nationale le rythme d'artificialisation et la deuxième étant d'ici à 2050 d'arriver à une artificialisation nulle.

SRADDET : cadre nouveau pour la planification régionale

Le SCoT : Outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique intercommunale. En cours d'élaboration.

Le Plan Local d'urbanisme (PLU) : cf pg 111.

La partie Est du projet est située à proximité d'un corridor écologique. Cet élément est donc à prendre en compte au titre de la question de la préservation et de la restauration de la biodiversité sur ce secteur amené à être bâti. L'opération peut permettre de renforcer la qualité écologique par la création et la diversification des habitats du fait des obligations réglementaires associées aux constructions.

7.2. LA QUALITE ET LA BIODIVERSITE

Plusieurs modifications ont été apportées pour adapter la future ZAE à son environnement (végétation, biodiversité).

Analyse des mesures phares prises en faveur de la biodiversité :

- Conservation d'une forêt au Nord-Est.
- Les obligations de traitement des espaces libres et la gestion des eaux pluviales.

La structure des espaces s'articule autour d'une route à l'entrée et des futurs bâtiments le long de la zone.

L'imperméabilisation du site a un impact sur son potentiel de rafraîchissement. Les futures zones bâties et en particulier les voiries participeront à l'effet d'îlot de chaleur. Les boisements conservés, les plantations des espaces libres, la gestion des eaux pluviales et la création des noues participeront quant à eux au rafraîchissement du site.

Le périmètre de l'opération contribue à un développement de la vie faunistique de différentes espèces et participe aux continuités écologiques.

Néanmoins, nous considérons que le projet d'aménagement exercera une influence forte sur l'imperméabilisation des sols, à la fois la route et les futurs bâtiments de la ZAE.

De faire une zone tampon entre la lisière de la forêt et la zone d'activité, permettra :

- D'améliorer la connectivité des couloirs
- Préserver les zones de chasse des chiroptères
- Créer un habitat favorable à la biodiversité

7.3. LES OPTIMISATIONS

Nous préconisons deux mesures qui pourront faire face à la densité et à la sauvegarde de la biodiversité.

- Profiter de la pente du terrain pour créer plusieurs accès à différents niveaux. Faire en sorte qu'on puisse accéder ou faire entrer des matériaux (par exemple dans le cadre d'un centre logistique) de plein pied.
- Mettre en place des toitures et des murs végétalisés pour limiter l'artificialisation

8. UNE DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

8.1. CHOIX DU SITE

La Communauté de l'Agglomération de l'Auxerrois souhaite créer cette ZAE pour dynamiser la région. Le site vise à faire émerger des projets industriels dans le domaine du recyclage, du réemploi et de l'économie circulaire qui contribueront à développer de façon durable le territoire de l'agglomération et au-delà.

8.2. LE PROJET ET SES EVOLUTIONS

8.2.1. Les ambitions du projet

Les ambitions urbaines et programmatiques, les ambitions en matière d'innovations, l'ambition environnementale et l'adaptation au changement climatique font partie des critères d'analyse de ce projet.

Ce projet a apporté un soin tout particulier à la sauvegarde de la totalité de la zone naturelle.

Ainsi, il prévoit d'emblée de :

- Réduire les impacts sur le milieu naturel par le maintien de la bande verte existante le long de la ZAE.
- Réduire l'effet Ilot de chaleur avec le support de biodiversité.
- Réduire les consommations en énergie et émissions de polluants par la création de liaisons adaptées à différents modes de déplacements afin de désenclaver et traverser la parcelle avec la route parallèle à l'autoroute.
- Réduire les émissions de carbone par l'utilisation d'énergies renouvelables.

8.2.2. Les évolutions du projet

L'étude écologique ayant montré la nécessité de préserver la flore et la faune existante, en particulier la zone verte le long de la zone Nord-Est de la ZAE (voir modifications du PLU). Ainsi, les impacts sur cette partie de la parcelle intéressante pour la biodiversité ont été évités.

- Réduction de la ZAE notamment du côté forêt
- Rendre la zone boisée compris dans la zone 2AUy à la zone naturelle N.

8.2.3. Les évolutions du projet suite à l'étude d'impact

La démarche d'analyse des impacts et de recherche de mesures d'évitement et de réduction conduira à faire évoluer le projet.

- Améliorer la gestion des eaux dans les parcelles
- Eaux usées uniquement vers la STEP d'Auxerre
- Gestion différenciée des rejets des eaux industrielles
- Piste cyclable rattachée au Schéma Cyclable prévu
- Diminuer les îlots chaleur avec des noues aux bords de la ZAE et obligations réglementaire pour les espaces libres et la gestion des eaux pluviales pour les porteurs de projet.
- Création d'une zone tampon entre la zone industrielle et la forêt
- Eviter la pollution lumineuse

9. SYNTHÈSE DES MESURES E-R-C ET DES MESURES DE SUIVI ASSOCIÉES, IMPACTS RESIDUELS

9.1. ERC

Pour chaque mesure, il est précisé s'il s'agit d'une mesure d'évitement (E), de réduction (R), ou de compensation (C).

La Communauté de l'Agglomération de l'Auxerrois est maître d'œuvre d'exécution de l'aménagement de la voie de desserte de la future zone d'activité. Les mesures définies pour le projet et concernant l'exécution seront inscrites directement dans les dossiers de consultation des entreprises et suivies.

La collectivité a également intégré des obligations (qui s'imposeront aux porteurs de projet dans le cadre de l'examen des permis de construire) et des préconisations, dans le cadre de la modification du PLU de Venoy.

EVITEMENT, sont proposés :

- D'adapter les phases de travaux en fonction de ces périodes critiques pour la biodiversité cela n'entraîne pas de surcoût, et vérifier que les travaux de gros œuvre seront faits dans les périodes non-impactantes pour l'environnement La période de travaux devra donc éviter au maximum la période d'avril à septembre.
- La mise en place d'une charte chantier à faibles nuisances, suivie par un manager environnemental.
- L'isolement des espaces sanctuarisés pendant la phase chantier avec un balisage et palissade.
- La mise en place d'un protocole de gestion des essences végétales invasives présentes sur le site sera établi pour éviter leur dispersion.

REDUCTION, sont proposés :

- Une étude de gestion des terres optimisera leur réutilisation, de préférence sur place.
- Une attention sera portée pour limiter les poussières, les nuisances sonores et les vibrations.
- Un Schéma d'Organisation et de Gestion d'Élimination des Déchets sera mis en place.
- L'adaptation du phasage des travaux aux caractéristiques de la faune
- La mise en place d'alignements d'arbres le long des routes
- De limiter au maximum les impacts sur la trame verte
- La mise en place d'une gestion différenciée des espaces verts et naturels
- La limitation au maximum du ruissellement. Il existe plusieurs types d'infrastructures vertes qu'il faut mettre en place pour améliorer la gestion des eaux pluviales comme des toitures végétalisées et les noues.

COMPENSATION, sont proposées :

- Création de linéaires de haies champêtres. La haie champêtre est une haie mixte ou mélangée, composée d'arbustes locaux. L'installation de haies champêtres permettra de créer des continuités écologiques.
- La création de paysagement et de plantation des espaces libres permettant le renforcement des habitats présents à proximité et le développement de nouveaux habitats propices à la biodiversité.
- Une gestion des eaux de ruissellement par la création de noue et bassins naturels.

ACCOMPAGNEMENT, est proposé :

- Un suivi faunistique et floristique des espaces paysagers du nouveau site à réaliser tous les 2 ans.

9.2.PHASE CHANTIER

Nature de l'impact	E R C A		Mesures définies pour le projet		Modalité de suivi de la réalisation des mesures	Actions de suivi	Impacts résiduels	
Effet du projet d'ordre général								
Risque de mauvaise gestion du chantier d'ordre général	E	R	C	A	Etablir une charte chantier à faibles nuisances sur l'opération et la faire signer par chaque entreprise	- Tableau de suivi des actions engagées, - Compte-rendu des réunions de chantier menées sur l'environnement - classeur de suivi du chantier à faibles nuisances rassemblant tous les documents attestant le bon suivi des mesures	En amont du chantier transmettre la charte chantier à faibles nuisances aux entreprises Vérification de la conformité de l'intervention des entreprises avec les exigences de la Charte de chantier à faibles nuisances environnemental es lors de chaque réunion de chantier organisée avec le manager environnemental . Le référent QSE de l'entreprise mandataire s'assure au quotidien du respect de la charte et tiens le classeur de suivi.	/
Risque de mauvaise gestion du chantier d'ordre général	E	R	C	A	Définition avec le manager environnemental de la campagne d'information des riverains et des modes de communication à employer	- compte-rendu détaillant les modalités d'information	A faire en amont du chantier par l'entreprise et la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois	/
Risque de mauvaise gestion du chantier d'ordre général	E	R	C	A	Diffuser à chaque compagnon un guide de sensibilisation sur les bonnes pratiques du chantier	- livret QSE - feuille d'émargement signée	L'entreprise mandataire élabore ce document et le remet à chaque nouvel arrivé	/

Risque de mauvaise gestion du chantier d'ordre général	E	R	C	A	Réaliser en fin de chantier un bilan de chantier pour tirer des enseignements du chantier	- Remise du bilan chantier intégrant tous les documents justificatifs répondant à la bonne mise en place des mesures	Tous les responsables environnement de chaque lot ainsi que le mandataire participent à l'élaboration de ce document qui est transmis à la fin du chantier	/
Nuisances et perturbations générées par le chantier sur les riverains et les usagers	E	R	C	A	Information par voie d'affichage ou voie de presse des désagréments programmés et du planning prévisionnel des travaux.	Copie des documents diffusés au public	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles nuisances pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	/
Nuisances et perturbations générées par le chantier sur les riverains et les usagers	E	R	C	A	Réunion / Lettre d'informations aux riverains afin d'annoncer le démarrage du chantier	Compte-rendu de réunion	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles nuisances pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	/
Nuisances et perturbations générées par le chantier sur les riverains et les usagers	E	R	C	A	Mise en place d'un numéro de téléphone et d'un interlocuteur pour les riverains	Constat sur place	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles nuisances pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	/
Nuisances et perturbations générées par le chantier sur les riverains et les usagers	E	R	C	A	Mise en place d'un suivi des plaintes recensées et actions correctives associées	Tableau de suivi	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles nuisances pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	/
Insécurité aux abords du chantier : confrontation entre engins de chantier, circulation générale et circulation	E	R	C	A	Les conditions de confort et de sécurité des piétons feront l'objet d'une attention particulière. Des coordinateurs	- constat sur place - traçabilité des réalisations - contrôle des installations	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation	/

piétonne, chute de matériels ; glissements, etc.					SPS seront désignés pour chacun des chantiers Un agent d'astreinte responsable de la sécurité en dehors des heures d'ouverture du chantier sera désigné. Les services de secours et d'assistance (SDIS, secours médical, police, gendarmerie) pourront accéder en tous lieux du chantier en urgence.		sur les mesures mises en place et leur suivi	
Effet du chantier sur le sol et la topographie								
Excédent de matériaux, dans le cadre du terrassement .	E	R	C	A	Dans la mesure du possible, il est demandé de privilégier la réutilisation des terres excavées sur site ou la valorisation hors site dans une filière adaptée et la plus proche. Le projet visera une optimisation des opérations de terrassement : les terres terrassées seront réutilisées sur site au maximum.	Etablir des bordereaux de suivi des entrées-sorties de terre qu'elles soient considérées comme déchets ou non : - Identifier les quantités de terres excavées/ réutilisées/ apportées et évacuées (origine et destination) - Identifier la nature des terres évacuées	Mettre les bordereaux de suivi (BDS) dans le classeur environnement	Une partie des terres restera à évacuer. Ces terres étant identifiées et suivies, l'impact résiduel sera minime.
Excédent de matériaux, dans le cadre du terrassement .	E	R	C	A	En fonction des modes de gestion des terres polluées définis, les terres seront évacuées en filière adaptée. La terre végétale sera réutilisée sur place ou ailleurs.	Etablir des bordereaux de suivi des entrées-sorties de terre qu'elles soient considérées comme déchets ou non : - Identifier les quantités de terres excavées/ réutilisées/ apportées et évacuées (origine et destination) - Identifier la nature des terres évacuées	Mettre les bordereaux de suivi (BDS) dans le classeur environnement	Une partie des terres restera à évacuer. Ces terres étant identifiées et suivies, l'impact résiduel sera minime.

Excédent de matériaux, dans le cadre du terrassement	E	R	C	A	La terre végétale (sol vivant) sera décapée uniquement là où c'est nécessaire, dès le début du chantier. Elle ne sera pas stockée sur plus de 3 mètres de haut, ni tassée par les passages d'engins.	Vérification par le manager environnemental à chacune de ses visites.	Compte rendu de visite avec photographies.	/
Effets du chantier et mesures sur les eaux souterraines et superficielles								
Risques de rejets polluants dans les eaux superficielles ou souterraines	E	R	C	A	Les rejets d'eaux pluviales transiteront, avant rejet définitif dans le réseau d'eaux pluviales, par un dispositif d'assainissement provisoire de chantier. Les fûts ou cuves produits seront installés dans des bacs de rétention. Le dosage et le mode d'utilisation des produits présents sur le chantier respecteront les prescriptions techniques de leur mode d'emploi. Les aires de stationnement et de cantonnement des engins et les aires de stockage des hydrocarbures seront identifiées et ceinturées de fossés pour récupérer les déversements polluants accidentels éventuels. Les opérations de ravitaillement des engins de chantier et camions seront réalisées par des systèmes de distribution bord à bord équipés d'un	Vérification par le manager environnemental à chacune de ses visites.	Compte rendu de visite avec photographies.	/

					dispositif de distribution à arrêt automatique. L'entretien des camions, dont la vidange, sera réalisé en dehors du chantier. Les entreprises en charge des travaux assureront l'assainissement des eaux usées de leurs baraquements.			
Risques de rejets polluants dans les eaux superficielles ou souterraines	E	R	C	A	Des systèmes de décantation seront mis en place afin de traiter les eaux chargées en laitances (pour centrales à béton / mortier et podium de lavage des bennes). Les eaux de lavage des véhicules/engins seront traitées sur place. Une procédure d'alerte en cas de pollution sera mise en place dans le cas du déversement accidentel d'hydrocarbures ou autres produits divers sur le sol.	Vérification par le manager environnemental à chacune de ses visites. En cas de mise en œuvre de la procédure d'alerte, un suivi sera consigné dans le classeur environnemental	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles nuisances pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	Risques résiduels de pollution des eaux très faible.
Risques liés aux rejets des eaux d'exhaure en fond de fouilles	E	R	C	A	Les fouilles seront maintenues au sec avec la mise en place d'un rabattement de nappe temporaire. Pour préserver la qualité des eaux superficielles lors du rejet en réseau il sera mis en place lors de la phase de pompage à minima, un bac de décantation et si nécessaire un système d'oxygénation via l'injection d'air en sortie de bac. Un regard de prélèvement ou d'un robinet, permettra le suivi	Un suivi piézométrique permettra de suivre l'évolution de la côte de la nappe phréatique. Constat sur place Les mesures décrites dans l'étude hydrogéologique et, le cas échéant, dans le DLE constituent des mesures de suivi.	Les fiches de suivi piézométriques seront mises dans le classeur environnemental . Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	/

					des analyses des eaux pompées.			
Effet du chantier sur le milieu naturel								
Habitats, faune et flore	E	R	C	A	Mise en défens des habitats d'espèces remarquables conservés le long de la voie ferrée, des jardins de la rue Mozart et du bosquet de chênes. Une clôture de chantier sera posée pour en interdire l'accès. Les troncs, les branches et les racines des arbres en lisières du chantier seront protégés par des barrières disposées autour de la surface couverte par le houppier.	Vérification de la conformité au plan masse des plans d'exécution, puis de la réalisation. Constat sur place de l'intégrité de la clôture et des protections d'arbres lors de chaque visite du manager environnemental. Constat et vérification par l'écologue en charge du suivi du chantier.	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi. Compte rendu à chaque visite avec photographies. Validation des évolutions du phasage, le cas échéant, par l'écologue	Non significatifs
Habitats, faune et flore	E	R	C	A	Phasage du chantier adapté. En période nocturne, le chantier ne sera éclairé que s'il est en activité.	Validation du phasage du chantier par l'écologue. Constat sur place par l'écologue.	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi. Compte rendu à chaque visite avec photographies. Validation des évolutions du phasage, le cas échéant, par l'écologue	Non significatifs
Entités naturelles inventoriées et classées NATURA 2000	E	R	C	A	Sans objet en l'absence d'impact significatif			

Zone humide	E	R	C	A	Sans objet en l'absence de zone humide			
Flore invasive sur le site :	E	R	C	A	Mise en place d'un protocole de gestion des essences végétales invasives présentes sur le site (coupes, confinement, nettoyage des roues du camion, etc.)	Constat sur place du suivi du protocole par le paysagiste et l'écologue	Elimination des espèces invasives prévue dans les modalités de gestion des espaces verts, en cas de repousse.	Non significatifs
Effet du chantier sur le paysage et le patrimoine								
Dégradation du paysage par le chantier	E	R	C	A	Mettre en place des palissades de chantier homogènes afin d'assurer une certaine esthétique du chantier.	Constat sur place, suivi de leur bon état	Mise en place préalablement au démarrage des travaux. Compte rendu de visite avec photographies	Impact positif : chantier d'aspect soigné.
Dégradation du paysage par le chantier	E	R	C	A	Mettre en œuvre rapidement des aménagements paysagers afin de permettre d'intégrer le projet dans le paysage. Gestion soigneuse et élimination des déchets de chantier pour éviter toute pollution visuelle.	Constat sur place	Mise en place préalablement au démarrage des travaux. Compte rendu de visite avec photographies.	Impact positif : chantier d'aspect soigné.
Effet sur le paysage et notamment la propreté aux abords du chantier	E	R	C	A	Un débourbeur, sera aménagé en sortie du chantier, pour un passage systématique avant toute sortie du chantier. Un nettoyage régulier du dispositif sera réalisé pour maintenir son efficacité dans le temps	Constat sur place	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	Impact positif : Chantier d'aspect soigné.

Effet sur le paysage et notamment la propreté aux abords du chantier	E	R	C	A	Le nettoyage régulier des traces d'hydrocarbures au sol	Constat sur place	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	Impact positif : Chantier d'aspect soigné.
Effet sur le paysage et notamment la propreté aux abords du chantier	E	R	C	A	Le nettoyage hebdomadaire des accès au chantier : la boue sur les chaussées sera évacuée	Constat sur place	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	Impact positif : Chantier d'aspect soigné.
Effet sur le paysage et notamment la propreté aux abords du chantier	E	R	C	A	Le nettoyage en fin de journée des zones de travail (notamment collecte des déchets)	Constat sur place	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	Impact positif : Chantier d'aspect soigné.
Effet sur le paysage et notamment la propreté aux abords du chantier	E	R	C	A	L'organisation et le balisage des zones de stockage. Les matériaux stockés seront empilés et couverts	Constat sur place	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	Impact positif : Chantier d'aspect soigné.
Effet sur le paysage et notamment la propreté aux abords du chantier	E	R	C	A	L'organisation du stationnement de tous les véhicules (VL, VI, PL, engins)	Constat sur place	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	Impact positif : Chantier d'aspect soigné.
Effet sur le paysage et notamment la propreté aux abords du chantier	E	R	C	A	Propreté de la voie publique et points où sont exécutés les travaux en dehors du chantier	Constat sur place	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures	Impact positif : Chantier d'aspect soigné.

							mises en place et leur suivi	
Effets du chantier et mesures sur la population, l'habitat et le contexte socio-économique								
L'impact d'un chantier sur les activités économiques est positif.	E	R	C	A	Aucune mesure nécessaire, les travaux seront favorables à l'emploi du BTP			
Effets du chantier et mesures sur le trafic, la circulation et le stationnement								
L'organisation du chantier va impacter les déplacements dans le quartier et sur le site. Le stationnement des compagnons pourra également avoir un impact sur les stationnements existants	E	R	C	A	Elaboration d'un plan de circulation des camions en phase chantier. Apporter un soin particulier aux franchissements des carrefours	Constat sur place	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour le suivi et la capitalisation des mesures mises en place.	Peu de problèmes de circulation au niveau des carrefours d'entrée et sortie du chantier.
L'organisation du chantier va impacter les déplacements dans le quartier et sur le site. Le stationnement des compagnons pourra également avoir un impact sur les stationnements existants	E	R	C	A	Identifier clairement les entrées et sorties afin que les visiteurs et le personnel de livraison puissent s'orienter facilement.	Constat sur place	Mise en place préalablement au démarrage des travaux des zones de l'identification des zones de stationnement Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures.	Peu de problèmes de circulation et de stationnement liés au chantier

L'organisation du chantier va impacter les déplacements dans le quartier et sur le site. Le stationnement des compagnons pourra également avoir un impact sur les stationnements existants	E	R	C	A	Réaliser le chargement et le déchargement des matériaux à l'intérieur de l'emprise du chantier. Aménager des cheminements piétons dans un environnement sécurisé	Constat sur place	Mise en place préalablement au démarrage des travaux des zones de l'identification des zones de stationnement Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures.	Peu de problèmes de circulation et de stationnement liés au chantier.
L'organisation du chantier va impacter les déplacements dans le quartier et sur le site. Le stationnement des compagnons pourra également avoir un impact sur les stationnements existants	E	R	C	A	Le stationnement des véhicules du personnel sera organisé afin de limiter les nuisances. Un plan du quartier signalant les possibilités et les modalités de stationnement et/ou transport en commun pourra par exemple être inséré dans le livret d'accueil. L'entreprise mandataire devra néanmoins faciliter l'accès du site pour son personnel. Dans cet objectif, il sera prévu un parking proche ou sur le site.	Constat sur place	Mise en place préalablement au démarrage des travaux des zones de l'identification des zones de stationnement Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures.	
Effet du chantier sur les émissions sonores								

Le chantier engendrera des nuisances sonores (démolition, engins, outils, ouvriers...) sur les riverains et les usagers	E	R	C	A	Choisir le matériels, précautions et localisations de manière à produire le moins de bruit possibles conformément à la charte chantier à faibles nuisances imposée / fiches matériel remises par les entreprises en amont de chaque phase de chantier.	Constat sur place	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	Nuisances sonores réduites pour les riverains
Le chantier engendrera des nuisances sonores (démolition, engins, outils, ouvriers...) sur les riverains et les usagers	E	R	C	A	Respecter la réglementation concernant les nuisances sonores	Constat sur place	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	Nuisances sonores réduites pour les riverains
Le chantier engendrera des nuisances sonores (démolition, engins, outils, ouvriers...) sur les riverains et les usagers	E	R	C	A	Respecter les créneaux horaires pour les travaux les plus sonores.	Constat sur place Plaintes des riverains	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	Nuisances sonores réduites pour les riverains

Le chantier engendrera des nuisances sonores (démolition, engins, outils, ouvriers...) sur les riverains et les usagers	E	R	C	A	Concierter et communiquer à l'avance des modalités d'utilisation de ces engins bruyants (date, heure, durée de l'utilisation).	Constat sur place	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	Nuisances sonores réduites pour les riverains
Effet du chantier sur la qualité de l'air								
Dépôts de poussières engendrés par le chantier (circulation des engins, démolition...) qui peuvent impacter les riverains et les usagers ainsi que la faune et la flore environnante	E	R	C	A	Réduction des émissions de poussière (bâchage, goulottes à gravats).	Constat sur place	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles impacts pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	Emissions de poussières très ponctuelles
Emissions de composés organiques volatiles	E	R	C	A	Réduction des émissions de Composés organiques volatiles par le choix des bitumes, peintures ou autres solvants utilisés et par leur utilisation réduisant au mieux leur évaporation.	Demander au cahier des charges la nature des composés utilisés. Protocole d'utilisation et formation	Vérification des produits prévus et utilisés et des modes d'utilisation.	Emissions de composés organiques volatiles réduites

Emission atmosphérique liée à l'activité de chantier	E	R	C	A	Réduire les émissions des camions et engins : - entretien et réglage régulier des moteurs des engins et camions - l'utilisation d'équipements fonctionnant à l'électricité ou sur batterie plutôt qu'au gasoil ou autres carburants fossiles	Demande à formuler dans le cahier des charges des entreprises.	Rappel de la mesure aux entreprises si nécessaire.	Emissions de polluants atmosphériques réduites
Effet du chantier sur les déchets								
Le chantier va générer des déchets du BTP	E	R	C	A	Réaliser un Schéma d'Organisation de la Gestion des Déchets (SOGED) répondant aux attentes de la charte chantier faibles nuisances du projet	Constat sur place notamment dans un tableau de bord de gestions des déchets dont le contenu est détaillé dans la charte chantier à faibles nuisances	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles nuisances pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	Réduction des déchets non valorisés et suivi du devenir de chaque lot de déchets
Le chantier va générer des déchets du BTP	E	R	C	A	La gestion des terres sera l'objet d'un plan de gestion.	Constat sur place notamment dans un tableau de bord de gestions des déchets dont le contenu est détaillé dans la charte chantier à faibles nuisances	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles nuisances pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	Réduction des déchets non valorisés et suivi du devenir de chaque lot de déchets

Le chantier va générer des déchets du BTP	E	R	C	A	Collecter 100% des bordereaux de suivi de déchets pour les déchets non réglementés et réglementés. Attention, assurer le suivi des déchets dangereux.	Constat sur place notamment dans un tableau de bord de gestions des déchets dont le contenu est détaillé dans la charte chantier à faibles nuisances	Réunion hebdomadaire sur la thématique chantier à faibles nuisances pour une capitalisation sur les mesures mises en place et leur suivi	Réduction des déchets non valorisés et suivi du devenir de chaque lot de déchets
Effet du chantier sur les réseaux publics et sur les servitudes publiques								
Augmentation temporaire des consommations d'eau et d'énergie.	E	R	C	A	Mise en place de Systèmes hydro-économiques - Electrovanne après le compteur à eau, programmée sur les horaires de chantier afin d'éviter les fuites - Tuyaux avec raccord rapides et dispositifs permettant l'arrêt automatique du jet en cas de non-utilisation, dispositif de type stop net. - Détection de présence pour l'éclairage de la base vie - Fermes portes sur les cantonnements - Armoire électrique de régulation sur bungalows (programmation du chauffage, régulation horaire de l'éclairage) - Effectuer une ronde de fin de journée pour pallier les oublis d'arrêts des appareils d'éclairage.	Relevés mensuels des différents compteurs mis en place.	Mise en place de dispositions en cas de surconsommations	Consommations d'eau et d'énergie du chantier maîtrisées.

9.3.PHASE EXPLOITATION

Nature de l'impact	E	R	C	A	Mesures définies pour le projet	Modalité de suivi de la réalisation des mesures	Actions de suivi	Impacts résiduels
Effet permanent du projet sur les sols, sous-sols et la topographie								
Création de déblais et de quelques remblais pour le nivellement du terrain par rapport au bâti, modifiant la topographie.	E	R	C	A	Une étude de gestion des déblais et remblais visera à réduire au maximum les mouvements de terre, donc les modifications de la topographie.	Réalisation de l'étude	Validation de l'étude de gestion des déblais	Modification de la topographie du site, mais réduction des modifications sur les sites recevant les terres.
Effet permanent sur le mode d'occupation du sol								
Modification de l'usage du sol sur une partie importante du site	E	R	C	A	L'emprise initialement retenue pour les constructions et les voiries a été réduite.	Ces nouvelles emprises sont indiquées au plan masse	Vérification de la conformité au plan masse des plans d'exécution, puis de la réalisation.	Modification de l'usage des sols sur une superficie moins importante.
Effet permanent sur la géologie								
Le projet n'est pas de nature à modifier la lithologie du site.					Sans objet.			
Effet permanent sur l'hydrologie								
Le projet n'a pas d'impact sur la qualité et quantité des eaux souterraines captées.	E	R	C	A	Les eaux de voirie seront captées et traitées avant d'entrer dans les noues (DLE). Par conséquent c'est sans objet.			
Le projet imperméabilise des sols, la quantité d'eau parvenant à la nappe souterraine sera réduite	E	R	C	A	Les eaux pluviales seront infiltrées au maximum sur le site afin de réalimenter la nappe.	Cette mesure fera l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau auprès des services de l'Etat.	Contrôle de la conformité des ouvrages d'infiltration réalisés, par le maître d'œuvre d'exécution du chantier	Une partie des eaux ne rejoindra pas la nappe, en période de fortes pluies.

Le projet imperméabilise des sols, la quantité d'eau parvenant à la nappe souterraine sera réduite	E	R	C	A	Les superficies imperméabilisées sont réduites par rapport au projet initial.	Ces nouvelles emprises sont indiquées au plan masse	Vérification de la conformité au plan masse des plans d'exécution, puis de la réalisation.	L'imperméabilisation restante est minimisée.
La création des sous-sols peut entraîner un rabattement de nappe souterraine si une solution par pompage est retenue.	E	R	C	A	La mise en place d'un cuvelage étanche évitera les entrées d'eau et donc les besoins en pompages.	Réalisation de l'étude par le maître d'oeuvre	Contrôle de la conformité des cuvelages réalisés, par le maître d'oeuvre d'exécution	/
Le projet n'intercepte aucun cours d'eau libre.	E	R	C	A	Sans objet.			
Augmentation du volume des eaux de ruissellement et de rejet dans les noues et dans le ru.	E	R	C	A	Le rejet des eaux de ruissellement sera évité par la mise en place d'ouvrages d'infiltration. Seules, les eaux pluviales qui n'auront pas pu être infiltrées seront rejetées dans le ru.	Cette mesure fera l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau auprès des services de l'Etat.	Contrôle de la conformité des ouvrages réalisés, par le maître d'oeuvre d'exécution	Rejets au réseau pour des pluies d'intensité supérieure à celle de la pluie décennale
Augmentation du volume d'eau potable consommé. Augmentation du volume des eaux usées au réseau.	E	R	C	A	Sans objet			

Effet permanent sur le milieu naturel et le paysage

Support de biodiversité	E	R	C	A	Support de biodiversité avec des alignements d'arbres, la trame noire et la création de linéaires de haies champêtres dans la zone verte le long de la limite Est.	Les espaces sur lesquels la flore est implantée seront entretenus par les futures entreprises.	A intégrer l'entretien dans le règlement de la ZAE	Impacts positifs.
Suppression d'une surface de développement de la végétation et des habitats naturels.	E	R	C	A	Sans objet			
Impacts sur la faune	E	R	C	A	Maintien de la tranquillité. Gestion de l'éclairage.	Implantation des haies champêtre.		Pas d'impact résiduel significatif du projet sur la faune Le suivi permettra de voir l'impact réel.
Impacts sur le milieu naturel	E	R	C	A	Une gestion différenciée des espaces verts et naturels, la mise en place des noues et les plantations de haies devront être préconisées pour les futures entreprises de la ZAE.	Suivi de la liste de plantes établie par le paysagiste, sur la base des recommandations de l'écologue. Etablissement d'un plan de gestion des espaces verts.	Contrôle de la conformité des plantations, par le maître d'œuvre d'exécution. Contrôle de la conformité des plans puis des ouvrages réalisés, par le maître d'œuvre d'exécution	Négligeables
Pas d'entités naturelles inventoriées et classées NATURA 2000 à proximité du site. Pas de zone humide identifiée au droit du site et/ou à proximité.	E	R	C	A	Aucune mesure n'est à prévoir			
Le projet va modifier considérablement les paysages à l'intérieur de ses emprises. Par contre, la modification sera perçue de façon très ponctuelle depuis les espaces publics avoisinant.	E	R	C	A	Une large bande boisée sera maintenue en limite est du projet.	Plan paysager précisant les arbres à conserver.	Vérification de la conformité au plan paysager des plans d'exécution, puis de la réalisation.	Pas de modification du paysage à l'arrière des usines de la ZAE.

Le projet va modifier considérablement les paysages à l'intérieur de ses emprises. Par contre, la modification sera perçue de façon très ponctuelle depuis les espaces publics avoisinant.	E	R	C	A	Le projet préserve le cadre paysager, en particulier les arbres en périphérie. La qualité architecturale des nouvelles constructions et celle des aménagements paysagers sont recherchées.	Plan paysager précisant la conception du projet, les arbres à conserver et ceux à planter.	Validation des plans de projet, d'exécution puis des travaux, par le maître d'œuvre d'exécution.	La modification du paysage reste importante, mais le nouveau paysage sera de qualité.
Effets permanents sur la population et le contexte socio-économique								
Augmentation de la population active environ, de différentes catégories socio-économiques	E	R	C	A	Aucune mesure nécessaire			.
Effet permanent sur le trafic, le stationnement et les déplacements doux								
Augmentation du trafic routier faible	E	R	C	A	Aucune mesure nécessaire			.
Effet permanent sur le bruit								
Bruits aériens	E	R	C	A	Isolement des façades exposées au bruit	Suivi par le maître d'œuvre d'exécution	Validation des plans de projet, d'exécution puis des travaux, par le maître d'œuvre d'exécution	Le bruit sera nettement atténué et ne sera pas gênant, fenêtres fermées.
Bruits de vibrations	E	R	C	A	Il est recommandé de mettre en œuvre un système anti-vibratile au niveau des bâtiments de la ZAE.	Dispositions à prévoir par le maître d'œuvre d'exécution	Validation des plans de projet, d'exécution puis des travaux, par le maître d'œuvre d'exécution.	Les vibrations seront réduites de façon à ne pas être gênantes.
Effet permanent sur la consommation énergétique et le potentiel en ENR								
Le projet va accroître les besoins en énergie primaire.	E	R	C	A	Mise en place d'une chaufferie bois ou pompes à chaleur géothermique. Mise en place des panneaux photovoltaïque avec de l'autoconsommation. Mesures supplémentaires : utilisation de procédés techniques	Dispositions à prévoir par le maître d'œuvre d'exécution.	Validation des plans de projet, d'exécution puis des travaux, par le maître d'œuvre d'exécution.	Chaque geste compte pour réduire les consommations en énergie.

				à faible consommation (éclairage LED, détecteurs de présence, minuterie, régulation).			
Effet permanent sur les réseaux publics							
Le projet prévoit de se raccorder à l'ensemble des réseaux : - Eaux Pluviales - Eaux Usées - Alimentation en Eau potable	E	R	C	A	Le projet prévoit des mesures pour éviter les rejets d'eaux pluviales ou usées dans la STEP de la Quenne.	Le risque de rejet en ML dans les boues d'une STEP valorisant les boues de manière agricole risque de dévaloriser les boues de cette STEP. Une étude a été conduite par le cabinet merlin pour raccorder la ZAE à la STEP de Auxerre.	Validation des plans de projet, d'exécution puis des travaux, par le maître d'œuvre d'exécution. La sollicitation des réseaux ne sera pas problématique.
Effet permanent sur les déchets							
Augmentation du tonnage de déchets collectés et traités	E	R	C	A	Les entreprises qui vont s'installer ont pour objectif de recycler. Activités d'économie circulaire, du recyclage et du réemploi des déchets	Suivi du fonctionnement des entreprises. Lister les produits traités dans la ZAE.	Chiffrer la quantité collectée et traitée par chacune d'elles. Réduction des déchets.
Effet permanent sur l'environnement lumineux							
Création de points lumineux pouvant nuire au sommeil et à la biodiversité	E	R	C	A	Les points lumineux seront conçus pour éviter l'éclairage nocturne et de se limiter à éclairer sur le sol. Eviter l'éclairage zenital inutile afin de ne pas nuire à la biodiversité.	Dispositions à prévoir et à suivre par le maître d'œuvre d'exécution	Validation des plans de projet, d'exécution puis des travaux. Réduction des nuisances.
Risque anthropiques							
Le projet ne génère aucun risque technologique et aucun site SEVESO, BASOL, ICPE n'est présent sur le site ou à proximité.	E	R	C	A	Les projets industriels futurs seront l'objet d'une étude d'impact spécifique.		
Effet permanent sur la pollution des sols							

Le projet ne génère aucun risque de pollution des sols sur le site ou à proximité.	E	R	C	A	Sans objet			
Effet permanent sur les nuisances olfactives et les nuisances électromagnétiques								
Aucune nuisance olfactive ou électromagnétique n'est à craindre	E	R	C	A	La ligne électrique sera enterrée.	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Effet permanent sur la qualité de l'air et la santé								
L'aménagement projeté et les légères hausses de trafic liées ne vont pas entraîner de modification notable de la qualité de l'air sur le secteur. Absence d'impacts significatifs sur la santé des populations environnantes comparativement à la situation sans projet.	E	R	C	A	Le projet inclus des déplacements doux comme le flexibus et le vélo incitant à la réduction de l'usage de la voiture. Proche d'une autoroute, l'approvisionnement de la ZAE par camions sera un moyen d'évitement pour eux de passer par une voie accidentogène. Il y aura en plus peu de trafic des marchandises dans les villages alentours.	Aucune autre mesure complémentaire n'est à prévoir.		/
Emissions de polluants liés aux bâtiments.	E	R	C	A	Pas de bâti sur la ZAE pour l'instant mais pour les futures entreprises : Construction de bâtiments conformément à la RE 2020 (2025, 2028, 2031) pour les éventuels bureaux. Pour les autres bâtiments tertiaires ce sera la RT 2012 (hors bâtiments de procès).	Dispositions à prévoir et à suivre par le maître d'œuvre d'exécution	Validation des plans de projet, d'exécution puis des travaux	Les émissions de polluant sont réduites.

Changements climatiques et impact sur la santé								
Emissions des gaz à effets de serre : Légère diminution des émissions de gaz à effet de serre liés au trafic routier par rapport au scénario « au fil de l'eau » Réduction des capacités de stockage du carbone du site.	E	R	C	A	La superficie aménagée prévue au début du projet a été réduite de 3 hectares de surface boisée. Le choix des matériaux et des procédés à faible émission carbone (matériaux biosourcés et géosourcés). La mise en place d'études d'ACV et l'emploi majoritaire des énergies renouvelables pour les besoins futurs du bâtiment.	Dispositions à prévoir et à suivre par le maître d'œuvre d'exécution	Validation des plans de projet, d'exécution puis des travaux.	Une augmentation locale faible des émissions de gaz à effet de serre
Réduction des capacités de stockage du carbone par les arbres du site.	E	R	C	A	Aucune mesure nécessaire car il n'y a pas de coupe d'arbres ou d'haies.			
Phénomène d'îlot de chaleur favorisé. Augmentation de la vulnérabilité des populations aux canicules. Augmentation de la vulnérabilité aux des populations aux allergies. Augmentation de l'exposition aux risques sanitaires liés aux maladies infectieuses et vectorielles.	E	R	C	A	Il existe un risque d'îlot de chaleur du fait de la densité future de la ZAE. Mais il n'y aura pas de sensibilité car il n'y a pas d'habitations. Sans objet. La liste de plantations dans la future ZAE doit éviter les plantes allergènes.			

				Les futures noues sont prévues pour un temps d'infiltration de moins de 10 jours inférieur aux temps de développement larvaire des moustiques. Afin d'éviter voir de réduire le vecteur moustique. Ce vecteur est redouté dans le cadre du changement climatique et développement des maladies infectieuses du sud (maladie, dingue...).			
--	--	--	--	---	--	--	--

10. COÛTS DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Nous sommes à l'étape de l'étude d'impact qui va modifier le PLU et à ce stade les mesures ne sont pas forcément chiffrables car il s'agit de modifier le PLU et non effectuer des travaux.

Les mesures sont souvent organisationnelles et non une préconisation d'équipement, elles ne sont donc pas coûteuses.

Certaines préconisations peuvent avoir différentes solutions techniques. Par exemple la gestion des eaux pluviales qui peuvent être utilisées dans un process industriel (impossibilité de chiffrage) ou infiltrée dans la parcelle (coût des noues : environ 100 à 300 €HT/m²).¹⁰¹ Ou la création d'une piste cyclable (coût d'un km de piste : environ 200k€ HT/Km).¹⁰²

Mesures en phase chantier

Les mesures prises pour en phase chantier sont intégrées dans le coût des travaux et ne sont pas détaillées à ce stade du projet.

¹⁰¹ [https://www.adaptaville.fr/creer-des-bandes-vegetalisees-ou-des-noues-urbaines#:~:text=Fourchette%20de%20co%C3%BBt%20de%20construction,%E2%82%AC%2Fm2%20\(fournisseur%202017\)](https://www.adaptaville.fr/creer-des-bandes-vegetalisees-ou-des-noues-urbaines#:~:text=Fourchette%20de%20co%C3%BBt%20de%20construction,%E2%82%AC%2Fm2%20(fournisseur%202017))

¹⁰² <https://www.gracq.org/actualites-du-velo/cout-infrastructure-cyclable>

11. DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTREES

Le projet constituant l'opération présentée est le résultat d'une succession d'études techniques qui ont permis d'affiner progressivement les études et les caractéristiques générales de l'opération.

11.1. DEMARCHE GLOBALE DE LA REALISATION DE L'ETUDE

La démarche globale est une approche par étapes selon le schéma suivant :

- démarche de concertation et d'analyse du contexte à travers des contacts et entretiens avec les différents partenaires, afin d'intégrer l'ensemble des paramètres ;
- démarche de reconnaissance et d'enquêtes de terrain permettant d'identifier les problèmes réels ou supposés et d'adapter ou de compléter la démarche de base, afin de mieux cerner les problèmes particuliers : il s'agit notamment des campagnes photographiques, de la caractérisation de l'occupation des sols ;
- démarche d'évaluation quantitative permettant de caractériser, au moyen de mesures, la situation avant réalisation du projet : il s'agit notamment des mesures de bruit, des comptages de trafic automobile, des prélèvements de sols et d'eau souterraines pour analyses, des tests hydrauliques, des mesures de niveau d'eau souterraine,..
- démarche d'experts enfin pour l'évaluation dans les domaines :
 - Le paysage, les éléments humains, etc.
 - Scientifiques à caractère technique, tels que la pollution des sols, l'acoustique, etc.

11.2. METHODES UTILISEES

Les méthodes utilisées sont de 2 types :

- Les méthodes d'analyses descriptives avec collecte de données existantes ou observées : Les éléments traités par ces méthodes peuvent :
 - Soit, s'appuyer sur des éléments recensés et connus sur des durées longues et être indépendants des périodes d'observations : c'est le cas de la topographie et de l'urbanisme, et de la socio économie, etc.
 - Soit, être dépendants des périodes d'observations : c'est le cas pour les éléments sonores, les analyses d'air et les éléments paysagers. Il est alors nécessaire, pour apprécier au mieux l'impact, de prévoir les périodes d'observations les plus représentatives et les plus critiques au niveau des impacts.
- Les méthodes d'analyses comparatives après collecte de données existantes ou observées.

C'est ce type de méthode qui est utilisée pour l'appréciation des impacts sur les éléments humains telle l'analyse des besoins, de stationnement, etc.

11.2.1. La description de l'état initial

L'établissement de l'état initial a été effectué par recueil des données disponibles auprès des différents détenteurs d'information selon la méthode classique de consultation des services, complété par des analyses documentaires (Géoportail, Georisques, BRGM, etc.), des investigations de terrain et d'études établis par experts. L'établissement de l'état initial a été effectué par recueil des données disponibles auprès des différents détenteurs d'information selon la méthode classique de consultation des services, complété par des analyses documentaires, des investigations de terrain et des rencontres auprès des acteurs et gestionnaires locaux.

11.2.2. L'identification et l'évaluation des effets

L'identification et l'évaluation des effets, tant positifs que négatifs, ont été effectuées chaque fois que possible et appropriées selon des méthodes officielles. Les méthodes d'évaluation des effets ont reposé essentiellement sur la comparaison du projet (plans) avec la réalité du terrain et sur l'étude de documents complémentaires réalisés par des bureaux d'études spécifiques (étude faune et flore, géotechnique, etc.). Cette évaluation a été quantitative chaque fois que possible compte tenu de l'état des connaissances, ou qualitative.

Les mesures ERC ont été définies soit par référence à des textes réglementaires soit en fonction de l'état de l'art.

11.2.3. L'identification du milieu naturel et paysagé – Etude faune et flore

Méthode d'inventaire :

Les inventaires floristiques ont porté sur :

- les habitats naturels ;
- la flore

Concernant la faune, les groupes suivants ont été étudiés :

- les Oiseaux nicheurs ;
- les Reptiles ;
- les Mammifères terrestres ;
- les Chiroptères (chauves-souris) ;
- les Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) ;
- les Orthoptères (sauterelles, grillons).

En l'absence de zones de reproductions (milieux aquatiques) sur l'aire d'étude, les groupes d'Amphibiens et des Odonates n'ont pas été observés.

L'étude sur les habitats naturels, la faune et la flore a été réalisée entre mars 2023 et février 2024

Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Le niveau d'enjeu des espèces inventoriées est défini prioritairement en fonction de leur menace (si liste rouge) et secondairement de leur rareté au niveau régional. Globalement, une espèce en danger critique (CR sur la liste rouge régionale) aura un niveau d'enjeu « très fort », une espèce en danger (EN) aura un niveau d'enjeu « fort », une espèce vulnérable (VU) un niveau d'enjeu « assez fort », une espèce quasi-menacée (NT) un niveau d'enjeu « moyen » et une espèce en préoccupation mineure (LC) un niveau d'enjeu « faible ». Des ajustements peuvent avoir lieu sur la base notamment de la rareté régionale ou infra-régionale des espèces, de la taille et de l'état de conservation de la population concernée ou de son habitat au sein de l'aire d'étude. Pour la faune, l'utilisation que l'espèce a de l'aire d'étude est également prise en compte : reproduction, alimentation, repos, transit, etc.

Une évaluation globale de chaque milieu est ensuite réalisée sur la base des espèces qu'il abrite et des niveaux d'enjeu de ces espèces. Le niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat est également pris en compte. D'autres critères le sont également pour affiner l'analyse : le rôle écologique et fonctionnel du milieu concerné, la diversité des peuplements, la présence d'effectifs importants, etc. Un niveau d'enjeu est finalement attribué à chaque milieu. Une cartographie hiérarchisée des différents secteurs de l'aire d'étude est ainsi établie, permettant de mettre en évidence le « poids » de chaque secteur en termes de préservation des enjeux naturels (espèces, habitats, continuités...).

11.3. LES DIFFICULTES RENCONTREES

La présente étude d'impact est rédigée conformément à l'article R.122-5. du Code de l'Environnement.

Nous pouvons estimer que le niveau de pression d'inventaire suffit à décrire la faune et la flore de l'aire d'étude avec une précision et une exhaustivité satisfaisante.

Le dossier d'autorisation environnemental de la ZAE qui porte sur le projet constitue que peu d'impacts mais nous avons essayé d'étudier ces derniers sans connaître les futures industries qui peuvent s'implanter.

BIBLIOGRAPHIE

1. Notice de la carte des sols de l'auxerrois
2. Etude Géophysique – Sixense Engineering
3. Etude Géotechnique – ICSEO
4. SRCE Bourgogne Franche-Comté
5. Etude Faune Flore Venoy CAP TERRE
6. Présentation Biodiversité VENOY_CAP TERRE
7. PLUIHM – DIAGNOSTIC MOBILITE-nov2023
8. SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES ICI 2050
9. PLUi-HM – volet PDM – Comité des partenaires
10. ETUDE PEDOLOGIQUE – POTENTIALITES AGRICOLES pour culture maraîchère de plein champ
11. Cartes sur la qualité de l'air
12. ETUDE PEDOLOGIQUE POTENTIALITES AGRICOLES pour culture maraîchère de plein champ – Cabinet Merlin
13. Etude hydraulique – SUEZ
14. EFAE Phase 1
15. Dossier loi sur l'eau
16. MODIFICATION DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE VENOY EXPOSÉ DES MOTIFS – mars 2024
17. Modification simplifiée n°2 du P.L.U.
18. EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATION DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE
19. PLU – Orientations d'aménagement et de programmation
20. REVISION ALLEGÉE DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE VENOY EXPOSÉ DES MOTIFS
21. PLU – Rapport de présentation
22. PLU – Règlement
23. Règlement Auy
24. Sites internet divers officiels (Géoportail- Géorisques etc).

CONTACT

Agence Cap Terre Vélizy-Villacoublay

3 Rue Paul Dautier, 78140 Vélizy-Villacoublay

01 39 20 62 00

Site web : www.cap-terre.com

Etude de faisabilité d'approvisionnement en Energie

AMENAGEMENT DE LA ZAE AUXR ECO PARC
VENOY (89)

PHASE 1

AVRIL 2024



SYNTHESE DES EVOLUTIONS DU DOCUMENT		
VERSION	DATE	NATURE DE L'EVOLUTION
PHASE 1	AVRIL 2024	NOTICE INITIALE

Rédigé par Louis Legaillard, Cap Terre Nantes

Vérifié et approuvé par DG

SOMMAIRE

1	PREAMBULE.....	4
2	PRESENTATION DE L'OPERATION ET DU CONTEXTE	4
2.1	PROJET DE LA ZAE AUXR Eco PARC.....	4
2.2	PERIMETRE TEMPOREL DE L'ETUDE	4
2.3	AMBITION ET CADRE REGLEMENTAIRE LOCAL EN MATIERE D'ENERGIE-CLIMAT	5
3	ENVIRONNEMENT NATUREL ET ENERGETIQUE DU PROJET	8
3.1	LES SERVICES	8
3.2	TOPOGRAPHIE DU SITE	9
3.3	OFFRE ENERGETIQUE ACTUELLE.....	9
4	POTENTIEL EN ENERGIES RENOUVELABLES	12
4.1	POTENTIEL GEOTHERMIQUE.....	12
4.2	POMPE A CHALEUR THERMODYNAMIQUE	17
4.3	POTENTIEL SOLAIRE	20
4.4	POTENTIEL BIOMASSE	29
4.5	METHANISATION / BIOGAZ.....	33
4.6	POTENTIEL EOLIEN	36
4.7	POTENTIEL DE RECUPERATION D'ENERGIE	41
4.8	POTENTIEL HYDRAULIQUE	43
4.9	POTENTIEL DE COGENERATION.....	45
5	SOURCES D'ENERGIE EXPLOITABLE SUR LE SITE	47
6	SYNTHESE DES AIDES ET SUBVENTIONS ENVISAGEABLES.....	50
6.1	FONDS CHALEUR	50
6.2	LA GARANTIE AQUAPAC	54
6.3	LES CERTIFICATS D'ECONOMIE D'ENERGIE.....	54

1 Préambule

Cette étude a pour objectif de répondre à l'évolution réglementaire concernant les nouvelles opérations soumises à étude d'impact, impulsée par la loi Grenelle 1 du 3 août 2009, correspondant au nouvel article L 300-1 du Code de l'urbanisme, en date du 3 Août 2016.

Ce document sert de base à la création de l'étude définitive de faisabilité d'approvisionnement en énergie qui ne portera que sur les scénarios énergétiques retenus lors de cette première phase. Elle sera à même d'identifier le potentiel de mobilisation des énergies renouvelables et de récupération à l'échelle du nouvel aménagement.

A l'issue de cette étude globale, l'aménageur sera en mesure de proposer les énergies renouvelables locales (et systèmes associés) à promouvoir sur son opération. Les préconisations prospectives croisent en effet le potentiel des ressources renouvelables locales avec les spécificités du projet (typologie du terrain, superficie et nombre de bâtiments, phasage du projet).

2 Présentation de l'opération et du contexte

2.1 Projet de la ZAE AuxR Eco Parc

Dans le cadre du développement de son territoire, la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois prévoit la construction de deux zones d'activités dont la future zone d'activité AUXR_EcoParc – Venoy. Le projet sera une zone d'activité économique qui a pour but de regrouper plusieurs industries et entreprises à proximité de la ville d'Auxerre.



FIGURE 1: CARTE GLOBALE DE L'AMENAGEMENT ENVISAGE

Ce projet d'aménagement a également pour but de :

- ❖ Développer l'activité industrielle de la communauté de l'Auxerrois,
- ❖ Requalification de la voie de service de l'autoroute pour y relier la futur ZAE,

2.2 Périmètre temporel de l'étude

A définir avec la maîtrise d'ouvrage pour la phase 2

2.3 Ambition et cadre réglementaire local en matière d'énergie-climat

En septembre 2020, la région Bourgogne-Franche-Comté a approuvé son Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires. Il s'agit d'un document qui cadre les ambitions futures de la région à l'horizon 2050. Au total, 12 thématiques sont représentées dans le SRADDET notamment, *l'habitat, la maîtrise et valorisation de l'énergie et la lutte contre le changement climatique*.

Le chapitre thématique n°4 Climat – Air – Energie fixe deux principaux buts : *l'atténuation du changement climatique et l'adaptation des territoires à celui-ci*.

Pour établir des objectifs clairs et réalistes, la région s'est basée sur les anciens Schémas Régionaux du Climat de l'Air et de l'Energie des régions Bourgogne et Franche-Comté afin d'en tirer un retour d'expérience. Le SRCAE est un document qui permet d'établir une feuille de route pour la région afin d'atteindre les objectifs fixés sur le volet ENERGIE.

Le bilan qui se dresse des SRCAE montre que la région Bourgogne a initié sa transition énergétique sans pour autant atteindre les objectifs ambitieux fixés en 2012. Il faut capitaliser sur les premiers projets pour continuer et augmenter la transition de la région. Les chiffres sur l'énergie rapportent :

- Augmentation de la part d'énergies renouvelables pour les consommations énergétiques finales : 12,2% en 2014 avec un objectif de 23% en 2020.
- Réduction des consommations de 2,1% entre 2005 et 2014 pour un objectif de réduction à 10% en 2014
- Réduction des GES de 11% pour un objectif de réduction de 13% pour 2014

Les nouveaux objectifs établis par le SRADDET, à l'horizon 2050 sont donc :

- Une baisse de 54% des consommations énergétiques
- Une baisse de 94% des émissions de GES
- Près de 100% de l'énergie produite en 2050 sera renouvelable

Les 2 documents ci-dessous ont pour objectifs de répondre aux ambitions environnementales et énergétiques dressées par le SRADDET à l'échelle du département et du territoire du futur site aménagé :

- PCAET : Plan Climat Air Energie
- SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

2.3.1 Le PCAET

Il s'agit d'un outil de planification qui permet de répondre aux objectifs de la transition énergétique et climatique à l'échelle de la communauté de l'Auxerrois.

2.3.1.1 Etat de lieux dans la communauté de l'Auxerrois

Dans un premier temps, le PCAET dresse un bilan des consommations énergétiques et des émissions de GES.

Consommation d'énergie en 2018 à l'échelle du territoire : 2 000 GWh

- 1^{er} poste : Les transports (36%)
- 2^e poste : Le secteur résidentiel (27%)
- 3^e poste : L'industrie (20%)

Emissions de GES en 2018 à l'échelle du territoire : 360 000 T_{eq} CO₂

- 1^{er} poste : Les transports (50% de part)
- 2^e poste : Le secteur résidentiel
- 3^e poste : L'agriculture

Energie utilisée en 2018 à l'échelle du territoire :

- Produits pétroliers : 43%
- Electricité : 24%
- Gaz naturel : 23%
- Energie renouvelable : 9%
- Réseau de chaleur urbain : 1%

Zoom sur les énergies renouvelables du territoire en 2020 :

- La principale ENR est la biomasse : 58%
- L'éolien représente 41% des ENR du territoire
- Pas de biogaz, l'énergie solaire est marginale (<1% de part ENR)

2.3.1.2 Les objectifs de consommations d'énergie et d'émissions de GES

LE PCAET relate les ambitions mentionnées par le SRADDET. Pour La communauté de l'Auxerrois, les SRADDET vise comme objectifs par secteur les réductions suivantes :

	Réduction des besoins énergétiques par rapport à 2018			Réduction des émissions de GES par rapport à 2018		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
HABITAT	-21%	-41%	-58%	-53%	-87%	-100%
TERTIAIRE	-24%	-40%	-54%	-55%	-86%	-100%
TRANSPORT PERSONNE	-33%	-56%	-77%	-54%	-84%	-99%
TRANSPORT MARCHANDISE	-17%	-26%	-35%	-54%	-84%	-99%
INDUSTRIE	-21%	-36%	-48%	-52%	-78%	-92%
AGRICULTURE	-13%	-32%	-44%	-24%	-43%	-59%

A retenir, le territoire de l'Auxerrois vise les objectifs pour 2050 suivant :

- Une baisse des consommations d'énergie de 51%
- Une réduction de 93% des émissions de gaz à effets de serre
- Une augmentation de 260% de la production d'énergies renouvelables

Les volets d'action pour atteindre les ambitions se concentre sur la maîtrise des consommations énergétiques comme la massification de la rénovation du secteur résidentiel ou encore le développement d'alternatives à la voiture. En parallèle, il est visé une augmentation de la production d'énergie renouvelable par le biais du solaire photovoltaïque, de la méthanisation et de l'éolien.

2.3.2 Schéma de Cohérence Territoriale

Les objectifs décrit dans le SCoT pour le territoire sont :

- Définir des objectifs de diversifications du mix énergétiques du territoire,
- Encourager le développement de ces nouvelles énergies par filière, en tenant compte des contraintes (capacités du territoire et prise en compte des compétences environnementales et climatiques des projets) afin de tendre vers l'autonomie énergétique et implanter et développer des filières innovantes sources d'emploi,
- Préserver les espaces réservoirs de biodiversité et la fonction agricole alimentaires des sols
- Encadrer l'implantation des énergies renouvelables afin de favoriser leur implantation dans des zones artificialisées à faible valeur ou sur du patrimoine bâti,
- Prioriser, en encadrant, l'implantation des sites de production dans des secteurs déjà urbanisés comme les zones d'activité, ou à faible potentiel agricole, environnemental et paysager, tout en considérant les sites de production déjà implantés dans le même secteur,
- Encadrer et accompagner les porteurs de projets dans la limite des compétences du PETR,
- Promouvoir l'innovation et le développement de nouvelles filières, afin d'en faire également un atout économique pour le territoire.

3 Environnement naturel et énergétique du projet

Les futurs aménagements du secteur s'insèrent au Sud-Est de la ville de Venoy, dans une zone cultivée, accolés à l'autoroute A6. De ce fait, très peu d'installations annexes existantes sont exploitables contrairement à un projet qui serait inséré dans une ville avec un panel d'énergie disponible.

Le développement des énergies renouvelables sur une zone aménagée ne se limite pas à la production et à la consommation d'énergie à l'intérieur de cette zone.

Cette étude prend en compte les flux d'énergie à l'échelle de la ZAE :

- Energie produite et consommée à l'intérieur de la zone
- Energie produite à l'extérieur mais consommée à l'intérieur de la zone
- Energie produite à l'intérieur mais consommée à l'extérieur de la zone

3.1 Les services

Le schéma ci-dessous décrit l'environnement immédiat situé autour et à proximité du site à aménager. Dans une zone cultivée, collée à l'autoroute et éloignée des villes, il s'y trouve peu d'équipements publics.



FIGURE 2 : EQUIPEMENTS PUBLICS A PROXIMITE DE LA ZAE AUXR – ECO PARC [SOURCE : GOOGLE MAPS]

Aux abords de la ZAE se trouve :

- Le lycée agricole d'Auxerre La Brosse
- L'hôtel Ibis – Auxerre Sud
- Un restaurant McDonalds
- L'aire d'autoroute de Venoy – Soleil Levant
- L'aire d'autoroute de Venoy – Chablis (avec station-service)

3.2 Topographie du site

Le relief de la ZAE est vallonné avec la présence du plateau de Bourgogne. La pente est légèrement marquée sur le site avec des altitudes allant de 215 à 275 mètres.

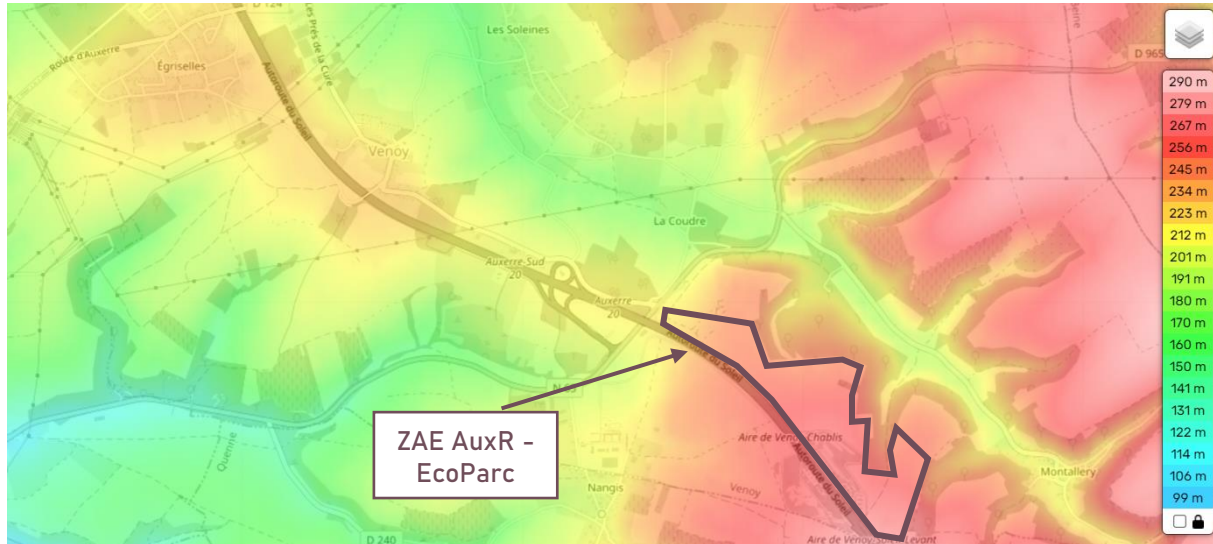


FIGURE 3 : TOPOGRAPHIE DU SITE [SOURCE : TOPOGRAPHIC_MAP.COM]

3.3 Offre énergétique actuelle

3.3.1 Electricité

Le secteur du projet dispose de réseaux existants le long de l'autoroute « A6 » ; la « Rue de Pontagny » au Nord-Est de la ZAE ; le long de la voirie « D965 » ainsi qu'au sein des aires d'autoroutes DE Venoy « Soleil Levant et Chablis ». Ces réseaux appartiennent à l'entreprise ENEDIS. Il n'existe pas de poste de transformation proche du site, un diagnostic par ENEDIS ou RTE sera nécessaire afin de connaître la capacité du réseau et l'éventuelle nécessité de déplacement ou de création de nouveaux postes de transformation.

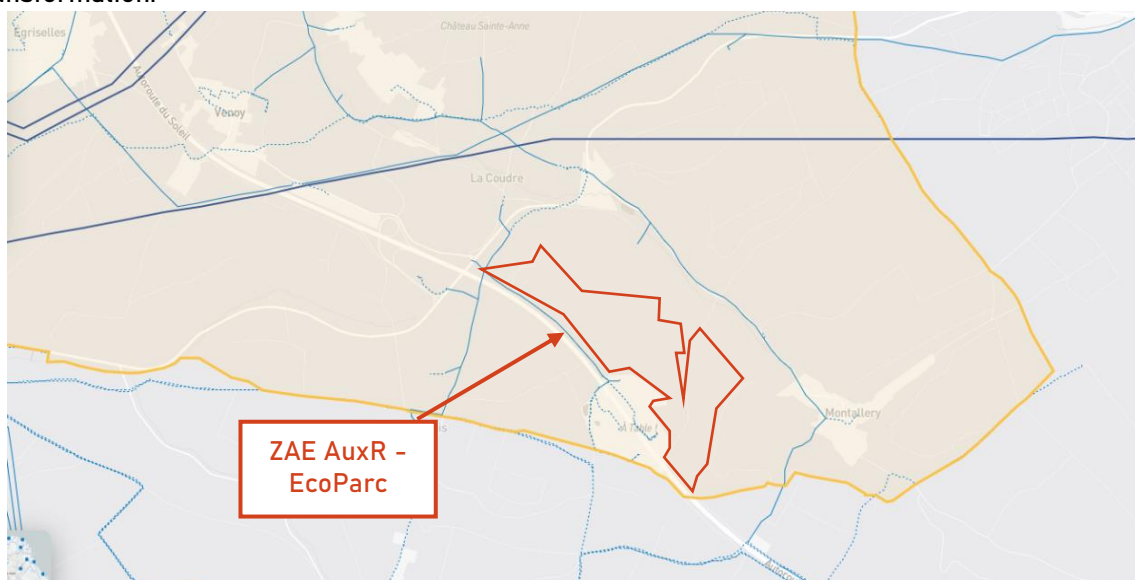


FIGURE 4 - RESEAU ELECTRIQUE EXISTANT AUTOUR DE LA ZAE TRACE EN BLEU (SOURCE : AGENCE ORE)

3.3.2 Gaz naturel

Il n'existe actuellement aucun réseau gaz qui dessert directement la ZAE. Les lignes gaz les plus proches se trouvent à environ 650 m. Il faudra se rapprocher de GRDF pour le raccordement les potentiels futurs réseaux de la ZAE sur ceux existants.

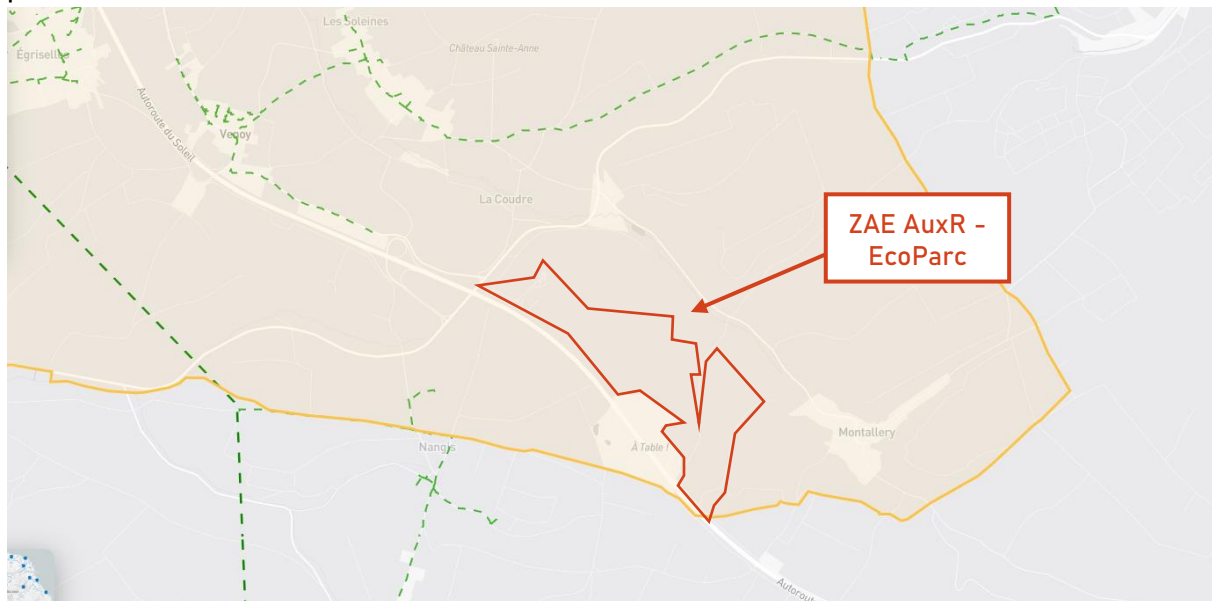


FIGURE 5 : RESEAUX GAZ EXISTANTS AUTOUR DE LA ZAE TRACE EN VERT (SOURCE : AGENCE ORE)

3.3.3 Réseau de chaleur

Aux alentours de la future ZAE, le réseau de chaleur le plus proche se trouve dans la ville d'Auxerre. Le RCU Auxev¹ alimenté à 76% par de la biomasse dessert la zone ouest de la ville d'Auxerre. Fin 2023, la création d'un second réseau - Auxev² - a débuté. Il a pour objectif d'alimenter l'ensemble de la ville d'Auxerre avec 75% de biomasse (cf figure 7 : Périmètre des réseaux Auxev¹ et Auxev²). Ce sont des réseaux gérés par le gestionnaire *Auxerre Energie Verte* (filiale du Groupe Coriance).

Cependant ces deux réseaux sont situés trop loin du projet avec une distance de minimale de 4,2 km. Prévoir un raccordement aux réseaux actuels n'est pas l'idéal face aux demandes importantes d'énergie de chauffage et aux importantes pertes en ligne des réseaux jusqu'à la future ZAE.

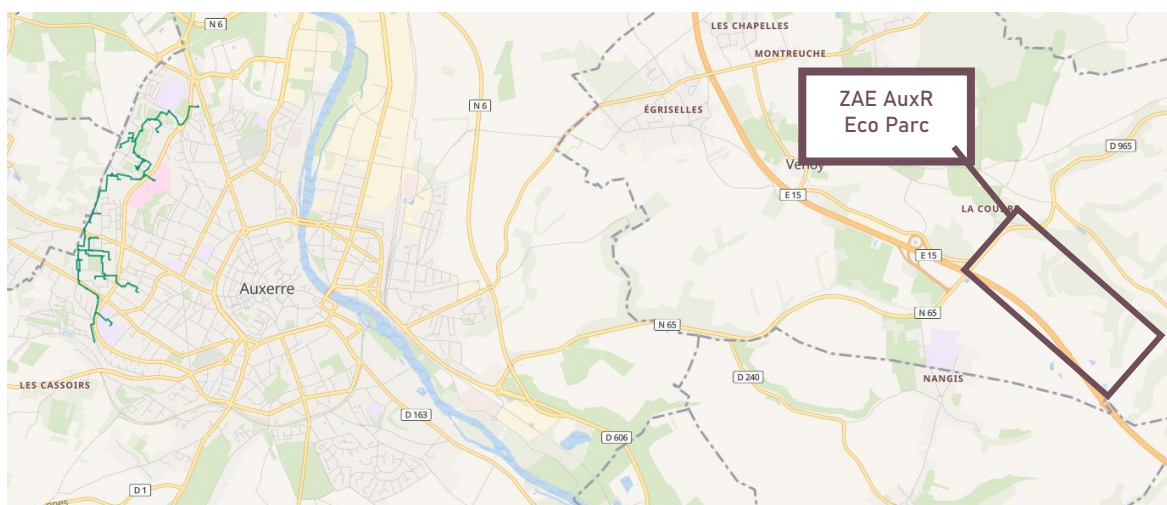


FIGURE 6 : REPRESENTATION DES RESEAUX DE CHALEURS URBAINS (SOURCE : FRANCE-CHALEUR-URBAINE.BRTA.GOUV.FR)

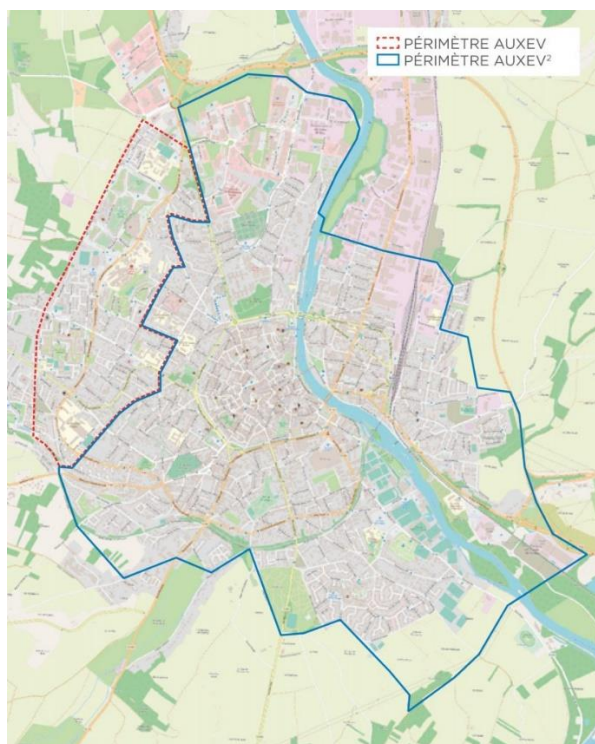


FIGURE 7 : PERIMETRE DES RESEAUX AUXEV¹ ET AUXEV² (SOURCE : AUXERRE-ENERGIE-VERTE.FR)

Dans le cas de la création d'un nouveau réseau ou d'une extension, les données du CEREMA évoquent une densité thermique¹ minimale autour de 8 MWh/ml pour envisager un réseau de chaleur viable. En cas de densité inférieure à 1,5 MWh/ml, le projet ne peut accéder aux aides du fond chaleur et est considéré non-viable économiquement.

Conclusion :

Les constructions et aménagements voisins ne présentent pas un potentiel d'approvisionnement en énergie très important. En effet, la zone se situe dans un environnement agricole où très peu d'énergie sont développées. Cette spécificité ne joue pas en faveur des projets d'envergure.

Energies renouvelables :

Il existe bien un réseau de chaleur urbain biomasse déjà présent dans la ville d'Auxerre mais il se trouve à plus de 4 km du futur site de la ZAE. Le raccordement à celui n'est pas envisageable. La création d'un réseau de chaleur spécifique à la ZAE peut être une solution qui doit néanmoins être étudié dans l'étude-technico économique.

La distribution d'électricité est également assurée dans le secteur. Elle permettra d'utiliser des énergies renouvelables (PAC, Ballon thermodynamique, panneaux photovoltaïques) dans le mix énergétique du projet.

Energies fossiles :

Le réseau de gaz est distribué sur les secteur voisins. Il est possible de s'y raccorder, permettant une alternative aux systèmes précédemment cités, cependant une étude approfondie est nécessaire pour qualifier le raccordement au réseau existant.

¹ La densité thermique est le potentiel de chaleur (en MWh/an) de la zone rapportée sur le linéaire de tranchée du réseau créé (en ml).

4 Potentiel en énergies renouvelables

4.1 Potentiel géothermique

4.1.1 Géothermie très basse énergie

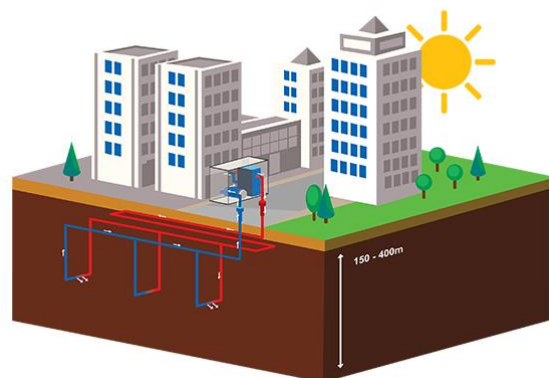
4.1.1.1 Solution technique n°1 : géothermie sur nappe

❖ Présentation :

L'énergie des aquifères superficiels (température inférieure à 30°C – profondeur de nappe inférieure à 100 m) est utilisée, grâce à une PAC, sous forme de chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.

Cette énergie est rendue exploitable par l'intermédiaire de pompes à chaleur. On distingue trois éléments clés : le forage et ses équipements, la ou les pompes à chaleur (PAC) et les émetteurs de chaleur.

La géothermie très basse énergie peut nécessiter un puits unique (avec un rejet en surface : rivière, plan d'eau...) ou un doublet géothermique (double forage, permet de réinjecter l'eau dans la nappe ; c'est un procédé plus coûteux mais qui évite le rejet en surface de l'eau prélevée).



❖ Echelle théorique d'exploitation :

Echelle du bâtiment, ou bien d'un groupe de bâtiments.

❖ Potentiel du territoire de l'Auxerrois :

D'après le rapport d'étude, initié par le BRGM et l'ADEME en 2017, le potentiel de géothermie très basse température sur aquifère dans la région Bourgogne-Franche-Comté est favorable.

Afin de quantifier le potentiel de géothermie sur nappe du futur site, des études de sols complémentaires devront être entreprises.

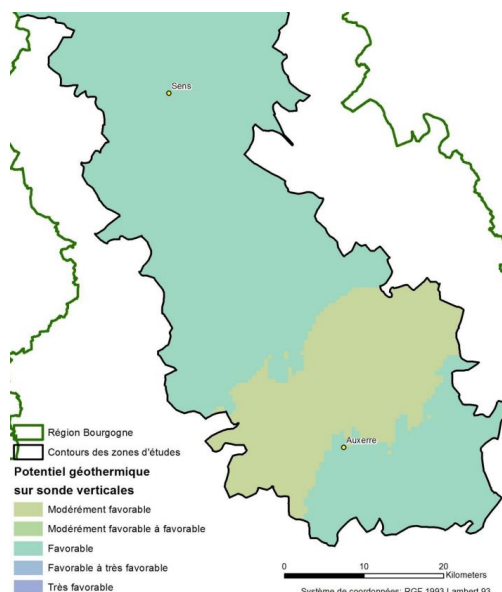


FIGURE 8 : CARACTERISATION GEOTHERMIQUE DU BASSIN DE L'YONNE (SOURCE : BRGM)

Réglementation - Opérations de pompes à chaleur sur nappe**Code de l'environnement**

- ICPE : déclaration ou autorisation en fonction du prélèvement
- Code de l'environnement : articles L214 et articles R214.

Code minier

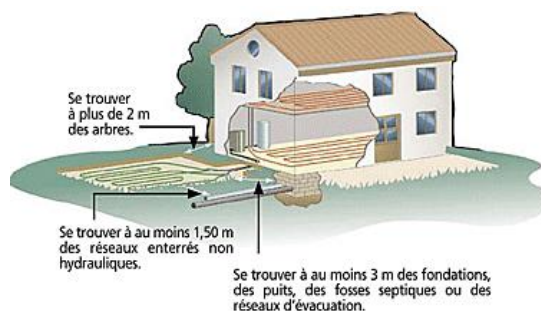
Déclaration de sondage de plus de 10 m

4.1.1.2 Solution technique n°2 : géothermie sur sol❖ **Présentation :**

La chaleur du sous-sol est extraite par l'intermédiaire de capteurs enterrés et d'une pompe à chaleur, qui augmente la température du fluide frigorigène et transfère la chaleur dans le circuit de chauffage. Deux types de capteurs sont possibles pour exploiter la chaleur du sol :

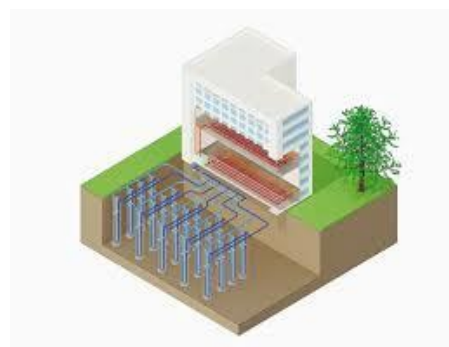
- Capteurs horizontaux : ce sont des tubes de polyéthylène ou de cuivre gainés de polyéthylène installés en boucles dans le sol soit 1m de profondeur.

De tels capteurs nécessitent une surface au sol importante : de 1,5 à 2 fois la surface à chauffer (pour un bâtiment de 1 000 m², le capteur occupera entre 1 500 et 2 000 m² d'espaces verts)



- Capteurs verticaux : il s'agit de tubes de polyéthylène installés dans des forages verticaux.

A titre indicatif, le chauffage d'un bâtiment de 1 000 m² peut être assuré par 8 sondes de 99 m de profondeur.

❖ **Echelle théorique d'exploitation :**

Echelle du bâtiment pour les deux types de capteurs.

❖ **Potentiel :**

Les caractéristiques de conductivité thermique moyenne et de capacité thermique volumique du sol des sites ne sont pas connues à l'heure actuelle. Aucune étude géothermique n'est disponible sur la parcelle de la ZAE AuxR Eco Parc à notre connaissance. Les études de sol devront donc être entreprises au cas par cas.

Réglementation : PAC sur sol
 Capteurs horizontaux : pas de déclaration.
 Sonde verticale : soumis à déclaration ou autorisation

Conclusion :

- Capteurs horizontaux :

Pour la pose de capteurs horizontaux, la surface d'échange nécessaire est égale à 1,5 à 2 fois la surface chauffée du bâtiment.

Aux vues du projet d'aménagement de la ZAE, la géothermie horizontale n'est pas envisageable pour le projet. Les potentiels volumes conséquents à chauffer par les futurs bâtiments imposeraient des trop grandes surfaces de capteurs dans un environnement agricole où la terre est déjà travaillée.

- Capteurs verticaux :

Les systèmes de géothermie sur forages verticaux sont en général possibles à mettre en œuvre sur tout type de terrain sauf les terrains très humides ou très fissurés.

La géothermie verticale sur pieu paraît envisageable sur le projet. A noter que pour l'ensemble du projet cela nécessite beaucoup de forages.

Pour chaque parcelle, en fonction des bâtiments, une étude au cas par cas pourra être faite, compte tenu du manque d'information sur les caractéristiques du sol.

4.1.2 Géothermie basse énergie

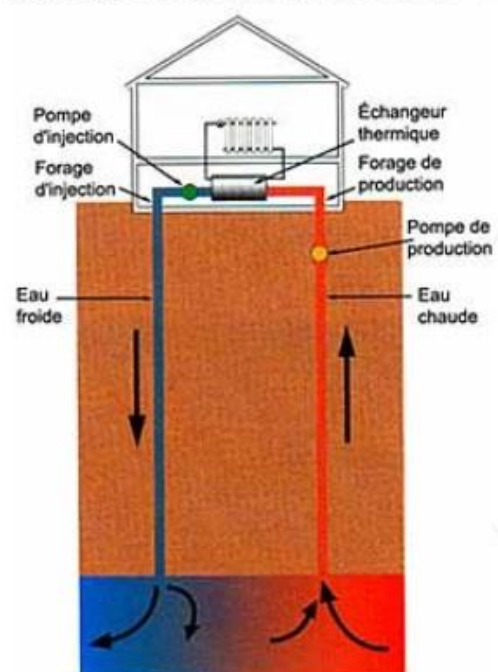
❖ Présentation :

L'eau chaude des sous-sols sédimentaires (entre 40 et 90°C) est extraite par l'intermédiaire de forages profonds de 1 000 à 2 000 mètres.

Le niveau de température de l'eau permet son utilisation en direct ou via une PAC suivant le régime de température : pour un usage thermique, un échangeur, précédé ou non d'un système de filtration, permet de restituer les calories ainsi captées à un réseau de chaleur.

Si les caractéristiques physico-chimiques de l'eau sont particulières ou si la réalimentation naturelle de la nappe est insuffisante, deux forages seront nécessaires. Dans ce cas, les deux puits (ou doublet) doivent être suffisamment éloignés l'un de l'autre pour que l'eau froide réinjectée ne modifie pas les potentialités du gisement. Dans le cas d'un puits unique, l'eau est rejetée en surface.

Principe du doublet géothermique



❖ Echelle théorique d'exploitation :

Exploitation à l'échelle collective : réseau de chaleur + PAC individuelles

❖ Potentiel :

Selon les données du BRGM et des cartographies disponibles sur le site internet : geothermie.fr, il n'existe pas de potentiel de géothermie profonde à basse température qui puisse satisfaire les besoins de la future ZAE.

La source la plus proche concerne la nappe du bassin parisien mais elle ne peut concerner uniquement l'extrême Nord de l'Yonne sans pouvoir y exploiter son plein potentiel.

Réglementation :

Le code général des collectivités territoriales :

Cette réglementation impose aux personnes désirant exploiter une ressource géothermique à faire une déclaration en mairie (pour un puits ou un forage).

Le code minier :

C'est la réglementation qui s'applique lors du forage. Suivant ses caractéristiques (profondeur...), une déclaration doit être faite auprès de l'« ingénieur en chef des mines ». Article 131 du code minier.

Il faut également une autorisation pour exploiter « un gîte géothermique », auprès de la préfecture ou du Conseil d'Etat.

Le code de l'environnement

Le code de l'environnement régit l'utilisation de la ressource eau. En ce qui concerne la géothermie, cela implique désormais plusieurs démarches, notamment pour le prélèvement de l'eau, la recherche de gîte géothermique, la réinjection de fluide dans les nappes... Des déclarations à effectuer également en préfecture.

Le code de l'environnement encadre également les implantations et les créations de sondages géothermiques, afin de prendre toutes les précautions nécessaires pour ne pas dégrader les ressources en eaux souterraines.

Ainsi les « Dispositifs de captage ou de recharge artificielle des eaux souterraines » (Prélèvements permanents issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion des nappes d'accompagnement de cours d'eau, dans sa nappe, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé soumis à autorisation au titre de l'article R. 214-1 du code de l'environnement et Recharge artificielle des eaux souterraines soumise à autorisation au titre de l'article R. 214-1 du code de l'environnement) sont soumis obligatoirement à étude d'impact selon la rubrique 14 de l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement.

De plus l'article R214-1 du code de l'environnement fixe les opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3. Les forages pour géothermie peuvent ainsi être concernés par les rubriques suivantes :

1. 1. 1. 0. Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).

1. 1. 2. 0. Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :

1° Supérieur ou égal à 200 000 m³ / an (A) ;

2° Supérieur à 10 000 m³ / an mais inférieur à 200 000 m³ / an (D).

Conclusion :

Aucune nappe profonde n'est recensée dans l'environnement proche de la future ZAE.

4.1.3 Synthèse potentiel géothermique

POTENTIEL GEOTHERMIE TRES BASSE ENERGIE

Sur eau de nappe :

Dans la zone de la ZAE, il n'a pas été relevé de nappe à faible profondeur, des études de sol devront donc être entreprises afin de connaître le plein potentiel de la nappe.

Capteurs horizontaux :

L'installation de pompe à chaleur avec capteurs horizontaux n'est pas envisageable avec les problématiques de surfaces disponibles et les risques éventuels liés à l'exploitation des zones agricoles voisines.

Capteurs verticaux :

L'installation de pompe à chaleur avec capteurs verticaux est envisageable selon les données du BRGM, mais des études de sol locales peuvent envisager le contraire. La réalisation des forages peut être soumise au code de l'environnement et/ou au code minier. Ces études de sols impliquent le sondage des sols à l'aide d'un test TRT (Test de Réponse Thermique) qui permet de définir la conductivité des sols.

POTENTIEL GEOTHERMIE BASSE ENERGIE

D'après les éléments du BRGM, on suppose la présence d'aucune nappe phréatique profonde.

4.2 Pompe à Chaleur thermodynamique

4.2.1 Pompe à chaleur Air/Air

❖ Principe

Une pompe à chaleur (PAC) utilise un fluide frigorigène dont le changement d'état (vapeur ou liquide) permet de transférer les calories captées dans un milieu extérieur vers un bâtiment pour le chauffer. La PAC air/air prélève ses calories dans l'air extérieur et la chaleur est ensuite diffusée dans l'enveloppe chauffée par le biais d'un réseau de soufflage d'air chaud. En été, ce système peut fonctionner en mode inversé et être utilisé pour rafraîchir.

Deux systèmes de PAC air/air existent actuellement :

- le système centralisé : la PAC, située à l'extérieur du bâtiment (ou en liaison avec l'extérieur) alimente un réseau aéraulique et l'air chaud est insufflé dans les locaux via des bouches ou grilles de soufflage.
- le système décentralisé ou Split système : une unité en contact avec l'extérieur a pour rôle de capter les calories dans l'air extérieur. Ces calories sont transférées à une ou plusieurs autres unités situées à l'intérieur qui soufflent l'air chaud directement dans les locaux.

Une pompe à chaleur est caractérisée par son coefficient de performance (COP) ; il correspond au rapport entre l'énergie consommée et l'énergie restituée. Le COP moyen d'une PAC air/air est de 3 c'est à dire que pour 1 kWh électrique consommé, la PAC restitue 3 kWh de chaleur. Ce rendement est nettement inférieur à celui d'une PAC géothermique ou Eau/Eau.

❖ Mise en œuvre

La performance des pompes à chaleur sur air est directement proportionnelle à la température extérieure. La PAC a un rendement optimal pour une température donnée et plus on s'éloigne de cette température, plus la performance diminue.

Il est donc préférable d'installer ce type de pompe à chaleur dans des régions à climat doux comme les régions côtières. Un très bon niveau d'isolation du bâtiment est impératif pour couvrir au maximum les besoins de chauffage mais dans tous les cas, un système de chauffage d'appoint est à prévoir systématiquement pour palier à la PAC lorsque les températures d'air extérieurs sont trop basses.

De plus, quand il fait froid, l'évaporateur situé en contact avec l'air extérieur peut givrer, ce qui diminue aussi l'efficacité de la PAC. C'est pourquoi ces pompes sont assorties d'une régulation qui inverse périodiquement et pour un court moment leur fonctionnement : ceci assure le dégivrage de l'évaporateur.

Un des inconvénients majeurs de ce type de PAC est le niveau de bruit élevé du module extérieur en fonctionnement. Il doit par conséquent être installé en ayant connaissance des limites de nuisances sonores. Les PAC air/air, diffusent la chaleur dans les pièces par soufflage d'air, ce qui n'est pas toujours bien perçu par les occupants.

4.2.2 Pompe à chaleur Air/Eau

❖ Principe

Une pompe à chaleur (PAC) utilise un fluide frigorigène dont le changement d'état (vapeur ou liquide) permet de transférer les calories captées dans un milieu extérieur vers un environnement intérieur pour le chauffer. La PAC air/eau prélève ses calories dans l'air extérieur et la chaleur est ensuite diffusée dans le bâtiment par le biais d'un réseau de chauffage à eau chaude. Elle utilise l'énergie électrique pour réaliser ce transfert de calories. En été, ce système peut fonctionner en mode inversé et être utilisé pour rafraîchir.



Source Stiebel Eltron

Le fluide frigorigène utilisé circule en circuit fermé et reste confiné dans la PAC.

Côté air extérieur, ce fluide passe de l'état liquide à l'état gazeux en prélevant de l'énergie au milieu (source froide). Côté intérieur, il passe de l'état gazeux à l'état liquide en cédant de l'énergie au milieu à chauffer (source chaude).

Une pompe à chaleur est caractérisée par son coefficient de performance (COP) ; il correspond au rapport entre l'énergie électrique consommée et l'énergie restituée sous forme de chaleur. Le COP moyen d'une PAC air/eau est de 2.5 c'est à dire que pour 1 kWh électrique consommé, la PAC restitue 2.5 kWh de chaleur. Ce rendement est nettement inférieur à celui d'une PAC géothermique ou Eau/Eau.

❖ Mise en œuvre

La performance des pompes à chaleur sur air est directement proportionnelle à la température extérieure. La PAC a un rendement optimal pour une température donnée et plus on s'éloigne de cette température, plus la performance diminue.

Il est donc préférable d'installer ce type de pompe à chaleur dans des régions à climat doux comme les régions côtières. Un très bon niveau d'isolation de l'enveloppe est impératif pour couvrir au maximum les besoins de chauffage mais dans tous les cas, un système de chauffage d'appoint est à prévoir systématiquement pour palier à la PAC lorsque les températures d'air extérieurs sont trop basses.

De plus, quand il fait froid, l'évaporateur situé en contact avec l'air extérieur peut givrer, ce qui diminue aussi l'efficacité de la PAC. C'est pourquoi ces pompes sont assorties d'une régulation qui inverse périodiquement et pour un court moment leur fonctionnement : ceci assure le dégivrage de l'évaporateur.

La PAC air/eau s'installe à l'extérieur des locaux, dans un local de stockage, un garage, un local non chauffé ... et est relié, via un ballon de stockage d'eau chaude, à un circuit hydraulique alimentant des émetteurs de chaleur traditionnels (plancher, radiateurs, ventilo-convecteurs).

Un des inconvénients majeurs de ce type de PAC est son niveau de bruit élevé en fonctionnement. Elle doit être par conséquent installée suffisamment loin des bâtiments voisins afin de limiter les nuisances sonores.

4.2.3 Entretien

Un entretien régulier des pompes à chaleur est indispensable afin de garantir des performances optimales et d'assurer la longévité de l'installation. Un contrôle particulier est à porter au circuit du fluide frigorigène afin de détecter d'éventuelles fuites. Le fluide frigorigène étant un gaz à effet de serre, les fuites ont un impact important sur la couche d'ozone

Conclusion :

Le potentiel énergétique de ces solutions est fort, bien dimensionné, ce type de système peut couvrir l'intégralité des besoins énergétiques du projet.

De plus, l'efficacité énergétique de ces systèmes valorisés par leur COP performant, permet de répondre aux exigences des réglementations nationales en vigueur :

- RE2020 : Bureaux
- RT2012 : Industrie

4.3 Potentiel solaire

4.3.1 Energie solaire passive et constructions bioclimatiques

❖ Présentation :

Partant du constat que l'énergie la moins chère est celle que l'on ne consomme pas, l'intérêt des constructions bioclimatiques est d'orienter et d'ouvrir les façades principales du bâtiment au sud, afin de capter un maximum d'apports solaires gratuits tout en mettant en œuvre une isolation de l'enveloppe des bâtiments très performante afin de conserver cette chaleur à l'intérieur du volume chauffé. Les gains attendus en termes d'économies de chauffage sont très importants puisque les standards des bâtiments passifs exigent un besoin en énergie de chauffage *inférieur à 15kWh/m².an*.

Théoriquement, un bâtiment passif bien conçu ne nécessite pas de chauffage actif. Le soleil, l'isolation, les apports énergétiques intérieurs suffisent en hiver pour maintenir le bâtiment à une température agréable. Cette énergie disponible de façon passive est directement liée au plan masse du projet et à l'organisation des bâtiments sur chaque îlot.

Ce type de bâtiment intègre également des protections solaires (casquettes solaires, volets) pour limiter les apports en mi-saison et en été afin d'éviter les surchauffes.

La conception d'un bâtiment passif se base sur plusieurs critères liés à l'enveloppe bioclimatique et aux équipements présents dans le bâtiment :

- Une isolation très performante, sans ponts thermiques,
- Des menuiseries très performantes de type triple vitrage,
- Des surfaces vitrées orientées principalement au Sud, mais aussi à l'Est et à l'Ouest, associées à une architecture compacte,
- Un système de ventilation très efficace, de type double flux avec échangeur calorifique très haut rendement. Généralement, associé à des batteries chaudes, il constitue le principal moyen de chauffage des bâtiments passifs,
- Des apports internes

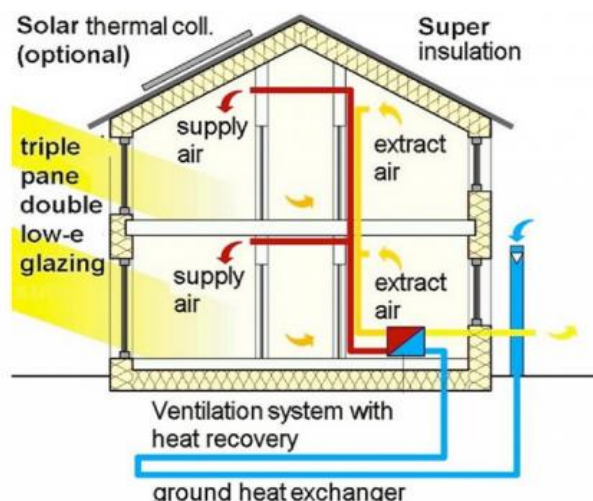


FIGURE 9 : PHOTO FAÇADE SUD – QUARTIER VAUBAN A FRIBOURG (SOURCE PASSIV HAUS)

Le surcoût à l'investissement lié aux performances des matériaux et équipements demandés est rapidement rentabilisé par les fortes économies financières réalisées sur la facture énergétique des occupants.

❖ Echelle théorique d'exploitation :

Echelle d'une zone d'un bâtiment où les besoins énergétiques, les apports internes, les scénarios d'usage sont facilement identifiables comme les locaux de bureaux.

❖ Potentiel :

Le climat de type continental de l'Yonne est favorable aux constructions passives avec des hivers plutôt cléments et un ensoleillement correct comme mentionné ci-dessous. La station météo, la plus proche du site, Auxerre Perrigny (89), donne les températures moyennes suivantes :

- la température minimale en moyenne annuelle est de 7,1°C ;
- la température moyenne annuelle est de 11,8 °C
- la température maximale en moyenne annuelle est de 16,4°C ;

Les températures moyennes sont plutôt douces.

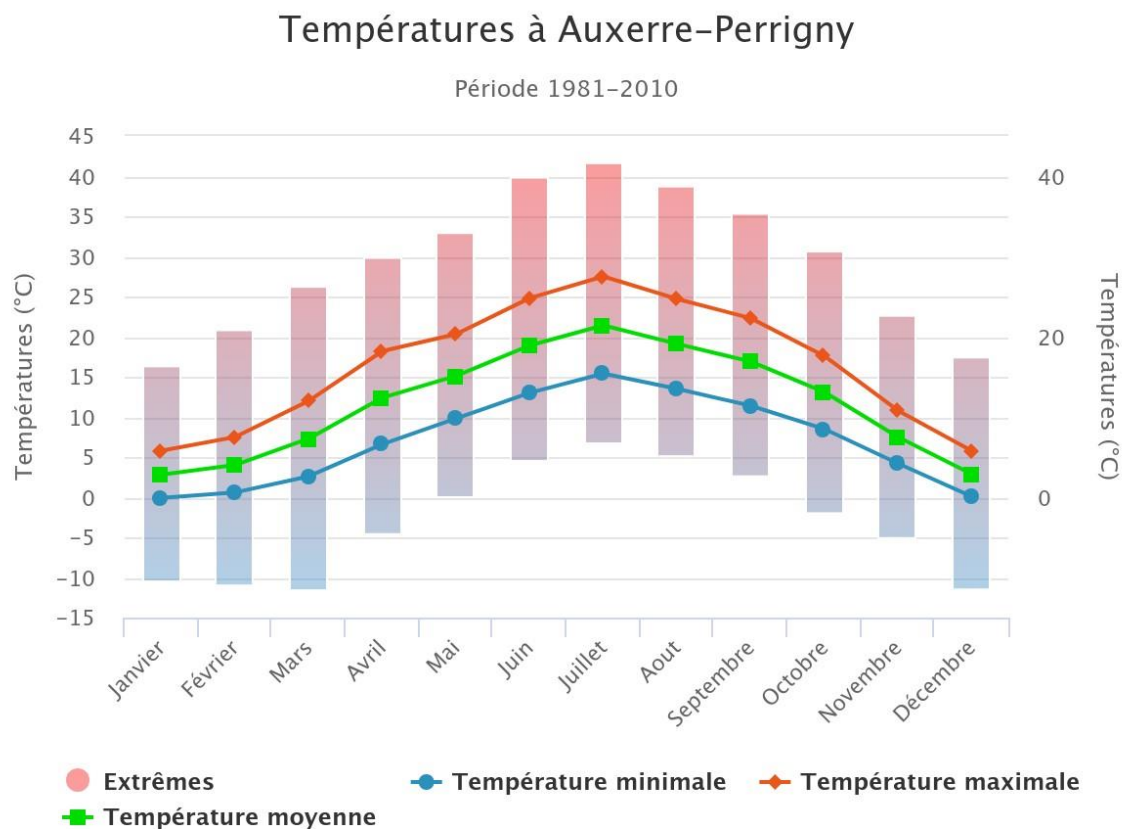


FIGURE 10 : TEMPERATURES MOYENNES ANNUELLES, DONNEES INFOCLIMAT

Réglementation - Bâtiments passifs :

Labellisation actuelle étrangère à la réglementation française : suisse (Minergie Passif) ou allemande (Passiv Haus).

Ces labels constituent des bases adéquates à la réglementation thermique RE 2020 et la généralisation des bâtiments à énergie positive.

Conclusion :

Le climat clément et des apports solaires corrects rendent cette solution favorable et envisageable par bâtiment. La forte captation d'apports solaires gratuits pour le chauffage permet également de s'affranchir de moyens de production énergétiques complexes et coûteux. Le projet étant rattaché au PCAET de la communauté de l'Auxerrois, cette solution permet d'aller dans le sens du désir d'augmenter la part d'énergies renouvelables et de production d'électricité.

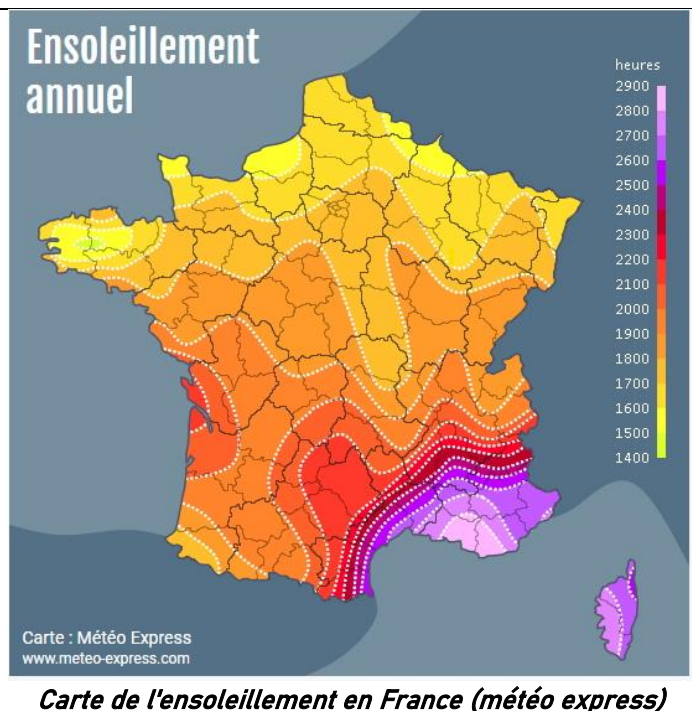
Le travail du plan masse revêt dans ce cas une importance primordiale en termes d'orientation des ouvertures optimisées et d'ombres portées sur les constructions.

La conception passive est adaptée à des usages conventionnelles tels que les bureaux, elle ne peut s'appliquer au cœur des cellules industrielles où les conditions de températures et d'hygrométries sont spécifiques selon chaque process.

4.3.2 Gisement solaire de la zone d'étude

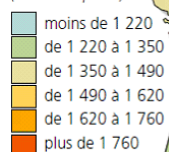
Le département de l'Yonne présente un niveau de gisement solaire et d'ensoleillement moyen.

Sur le territoire de l'Auxerrois nous comptons 1 750 heures en moyenne d'ensoleillement par an (1981-2010).



Le taux d'irradiation solaire est quant à lui voisin de 1300 kWh/m² par an.

Le gisement
solaire*
(en kWh/m² par an) *



* Valeur de l'énergie du rayonnement solaire
reçu sur un plan d'inclinaison égal à la latitude
et orienté vers le sud.

Carte du gisement solaire en France

Conclusion :

Potentiel solaire tout de même intéressant sur le secteur. Toutefois, il est important de prendre en compte les masques solaires engendrés par les futurs bâtiments du site.

4.3.3 Solaire photovoltaïque

❖ Présentation :

Le rayonnement solaire est directement transformé en électricité par les cellules photovoltaïques.

Cette technologie est envisageable à la condition d'un espace disponible, d'une inclinaison et d'une orientation favorable (conditions optimums : 30° d'inclinaison plein sud).

❖ Echelle théorique d'exploitation :

L'échelle d'intégration de panneaux solaires photovoltaïques dans le cadre de la zone est celle du bâtiment ou bien d'espace dédié sur les pourtours de la parcelle aménagée. La mise en place de cette technologie est possible au cas par cas sur les différentes constructions prévues.

L'autre utilisation possible de cette technologie est possible pour l'éclairage extérieur de voirie. Les lampadaires mis en place sur le site peuvent être équipés de cellules permettant le stockage d'électricité photovoltaïque pour une utilisation en autoconsommation (pas de revente sur le réseau dans ce cas précis). Ces technologies présentent tout de même un coût important.

❖ Exploitation et conditions de revente sur le réseau

Les panneaux sont installés en toiture ou sur des ombrières pour produire l'électricité, qui est :

- soit utilisée en autoconsommation individuel,

La réflexion bâtiment durable (RBR) 2020 semble inciter à s'orienter vers l'autoconsommation.

Dans ce cadre, un appel projet a été lancé le 26 mai 2016, pour encourager les projets de plus de 1 MW à partir du 1^{er} janvier 2017. Ce dispositif, non adapté à l'échelle individuelle, peut être prévu à l'échelle du projet. La production pourra être, soit stockée, soit consommée par les bâtiments plus consommateurs d'électricité en journée.

- soit utilisée en en autoconsommation collectif,

Ce dispositif permet de mettre l'électricité produite à disposition du site, pour tout autre consommateur (rayon de 2 km). Un tarif commun est fixé par le collectif après la mise en service du système photovoltaïque.

Les consommateurs peuvent s'ils le souhaitent sortir du dispositif d'autoconsommation collective à tout moment, s'ils ne désirent plus faire partie de l'opération.

- soit revendue à EDF via des contrats de revente spécifiques et réglementés.

Les panneaux photovoltaïques produisent de l'électricité lorsque les conditions d'ensoleillement sont suffisantes et celle-ci est revendue sur le réseau à des tarifs fixés contractuellement pendant une durée de 20 ans.

La Commission de Régulation de l'Energie (CRE) publie tous les trimestres les prix de rachat de l'électricité issue de la production solaire photovoltaïque. Les valeurs sont données pour le 1^{er} trimestre 2024 :

		Tarifs d'achat et primes en vigueur pour les installations dont la demande complète de raccordement a été effectuée :
entre le.....	01/11/2023	
et le	31/01/2024	
Tarifs d'achat (Vente en totalité) en c€/kWh - Coefficients* E et E'		
T _a	≤3kWc	17,35
	≤ 9kWc	14,74
T _a (IAB)	Lorsque l'installation est éligible au sens de l'article 8 de l'arrêté du 9 mai 2017 , le tarif précédent est majoré par la prime suivante :	
	Prime P_IAB	0,00
T _b	Coefficient E' (pour 9 < P+Q < 36 kWc)	1,10
	≤ 36kWc	13,82
	≤ 100kWc	12,02
T _c	>100kWc	12,08
Primes à l'investissement (Vente au surplus) en €/Wc - Coefficient* F		
P _a	≤ 3kWc	0,37
	≤ 9kWc	0,28
P _b	≤ 36kWc	0,20
	≤ 100kWc	0,10
	> 100kWc	0,00

FIGURE 11 : TARIFS D'ACHAT ET PRIMES A L'INVESTISSEMENT DU SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE (SOURCE : CRE 04/2023)

Pour les installations de petites et moyennes puissances ($P < 100$ kWc), le tarif de rachat sera révisé chaque trimestre. Pour la moyenne et grande puissance ($P > 100$ kWc) l'installation sera soumise à appel d'offre.

Conclusion

Le potentiel solaire est bon sur la région Bourgogne-Franche-Comté. Différents types d'exploitation sont envisageables : production individuelle par bâtiment ou collective à l'échelle du secteur pour mutualiser les coûts d'installation.

Selon notre retour d'expérience et avec les futurs usages industriels potentiellement consommateurs d'électricité, nous recommandons l'autoconsommation de l'électricité produite sur site.

Réglementation - panneaux solaires photovoltaïques :

En tant qu'éléments de composition architecturale, ils doivent être intégrés dans le permis de construire.

Nécessite une déclaration ou une autorisation à construire.

4.3.4 Solaire thermique

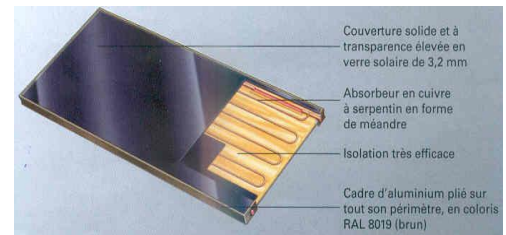
❖ Présentation :

Le rayonnement solaire est converti en chaleur puis utilisé pour le chauffage et/ou l'ECS ; ce système nécessite cependant un appoint énergétique.

Le rayonnement solaire est capté par les panneaux solaires thermiques puis stocké ou bien distribué par un circulateur et un fluide caloporteur (air, eau...) sous forme de chaleur.

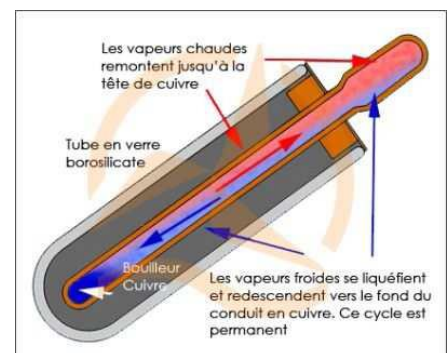
Des capteurs plans vitrés ou bien sous vide peuvent être utilisés.

- Le capteur plan vitré : à l'intérieur du coffre isolant, est disposée une feuille métallique noire destinée à absorber l'énergie solaire. La chaleur est ensuite prélevée par le fluide caloporteur circulant dans des tuyaux, en contact avec cette surface absorbante. Le vitrage qui ferme le coffre permet de réduire les déperditions thermiques.



La plupart des capteurs plans vitrés permettent des gains de température allant jusqu'à 70°C par rapport à la température ambiante et sont de ce fait parfaitement adaptés à la production d'eau chaude sanitaire.

- Le capteur sous vide : il est constitué d'une série de tubes de verre sous vide à l'intérieur desquels se trouve un absorbeur avec un circuit hydraulique, qui capte l'énergie solaire et la transfère au fluide caloporteur. Grâce aux propriétés isolantes du vide, les déperditions de chaleur sont faibles. Ainsi, on peut obtenir des gains de température de 100°C et plus. Ce type de capteur est particulièrement bien adapté aux applications nécessitant des hautes températures de type climatisation solaire.



❖ Echelle théorique d'exploitation :

L'échelle du bâtiment correspond à ce type d'énergie.

Conclusion :

Un potentiel solaire correct sur le projet en fait une condition d'installation favorable.

Cependant, le besoin de chaleur pour l'eau chaude sanitaire peut être marginal en fonction du coup de l'installation. La production d'ECS solaire est à étudier au cas par cas sur les bâtiments selon les usages industriels.

Réglementation - panneaux solaires thermiques :

En tant qu'éléments de composition architecturale, ils doivent être intégrés comme pour le photovoltaïque dans le permis de construire.

Nécessite une déclaration ou une autorisation à construire.

Synthèse potentiel solaire

Avant toute analyse des solutions d'utilisation, la ressource solaire est bonne et ne peut être négligée sur ce site. Les niveaux d'irradiation solaire et d'ensoleillement permettent sans difficulté la mise en place des technologies exposées précédemment. Un travail du plan masse est indispensable pour éviter les ombres portées sur les bâtiments.

POTENTIEL HABITAT PASSIF

La mise en œuvre de cahiers de charges pour la conception de bâtiments passifs sur les différents lots ne rencontre pas d'obstacle. Ce type de construction mettant en avant l'architecture bioclimatique est intéressant en région Bourgogne-Franche-Comté, grâce à son climat et son taux d'ensoleillement.

La conception passive est adaptée à des usages conventionnelles tels que les bureaux, elle ne peut s'appliquer au cœur des cellules industrielles où les conditions de températures et d'hygrométries sont spécifiques selon chaque process.

POTENTIEL SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

L'utilisation de la ressource solaire pour la production d'électricité photovoltaïque est possible sur le site.

L'intégration de cette production d'électricité est à prévoir au niveau du bâtiment (en opposition à la mise en place d'une centrale de production collective à petite ou moyenne échelle). La production d'électricité photovoltaïque est à penser en amont de la construction.

L'intégration des panneaux dans la construction du bâti permet de bénéficier des tarifs de revente de l'électricité définis par l'arrêté du 04 mars 2011 révisé tous les trimestres, condition d'un amortissement optimum des cellules photovoltaïques.

Le tarif de revente de l'électricité photovoltaïque des installations intégrées au bâti pour le troisième trimestre 2023 varie entre 17,35€ et 12,02€ selon la puissance (< à 3 kWc ou > à 100 kWc).

POTENTIEL SOLAIRE THERMIQUE

La production d'ECS solaire, est adaptée et favorable pour des industries avec des process demandant beaucoup un volume d'eau chaude conséquent. D'un point de vue économique, cette solution est moins pertinente pour les zones de bureaux. Dans l'industrie, il faut prévoir une étude de rentabilité entre la demande du bâtiment et la production thermique disponible.

Réglementation – Energie solaire :**Code de la construction et de l'habitation – Article L171-4 :**

Depuis le 1^{er} juillet 2023, les bâtiments ou parties de bâtiment doivent intégrer en toiture soit un procédé de production d'énergies renouvelables, soit un système de végétalisation.

Depuis le 1^{er} janvier 2024, les nouveaux parcs de stationnement de plus de 500 m² ou de plus de 80 places doivent être équipés de panneaux solaires sur 50% de la surface totale.

Les types de projets concernés sont les bâtiments à usage commercial, industriel ou artisanal, aux constructions de bâtiments à usage d'entrepôt, aux constructions de hangars non ouvert au public faisant l'objet d'une exploitation commerciale et aux constructions de parcs de stationnement couverts accessibles au public, lorsque l'emprise au sol du bâtiment est supérieure à 500 m² et 1000 m² pour les bâtiments de bureaux.

4.4 Potentiel biomasse

4.4.1 Bois énergie

❖ Présentation :

L'énergie est produite à partir de la valorisation du bois par combustion. Elle est utilisée sous forme de chaleur lors de la combustion et est utilisée directement pour produire de la chaleur, ou de la chaleur et de l'électricité en cogénération, pour le chauffage et/ou l'eau chaude sanitaire.

❖ Combustible :

Granulés : ils sont obtenus par la compression de sciure de bois de feuillus et des résineux (sciure compressée sans agents de liaison), et se présentent sous la forme de petits cylindres de 6 à 10 mm de diamètre et de 10 à 30 mm de longueur. La masse volumique est de l'ordre de 0,7 tonne par m³, ce qui facilite le transport et le stockage.



Plaquettes forestières : les plaquettes proviennent des forêts, elles sont issues du déchiquetage du petit bois et des rémanents.

❖ Echelle théorique d'exploitation :



Ce type de combustible peut être utilisé à 3 échelles différentes :

- Individuelle par bâtiment : chaudières à granulés dimensionnées en fonction des besoins énergétiques pour chaque bâtiment.
- Collectif par bâtiment : chaudières à granulés pour les bâtiments à faible consommation et à plaquettes forestières pour les bâtiments à forte consommation.
- Collectif par ilot où à l'échelle du projet (ZAE AuxR Eco Parc) : chaufferie centralisée + réseau de chaleur (plaquettes forestières ou déchets de bois moins nobles)

❖ Potentiel régional :

Les chiffres clés de l'énergie bois en Bourgogne Franche Comté de ces dernières années :

- 1 083 chaufferies bois en 2023 ;
- 1,7 millions de tonnes de bois bûches consommées
- 51% des combustibles pour chaufferie sont des plaquettes forestières
- 213 000 tonnes de granulés pour l'énergie (+26% en deux ans)
- Une forêt de 363 millions de m³, une expansion de 13% par an, seulement 7 millions de m³ exploités par an
- 19 200 salariés soit 2,2% des emplois de la région

La Bourgogne-Franche-Comté possède sur son territoire 1,73 millions ha de forêt recouvrant 37% de la surface, cela en fait l'une des régions les plus fournies en ressources bois. Au sein de la région, chaque année, environ 6 à 7 millions m³ de bois sont prélevés des forêts, cela représente 2% des

ressources forestières de la région. Chaque année les forêts de la région augmente de 13 millions de m³, c'est-à-dire que la ressource en bois disponible ne cesse d'augmenter au fil du temps.

La filière bois dispose encore d'une importante quantité de ressources et est donc sous exploitée du fait de sa faible activité industrielle. Les produits connexes comme les chutes, sciures ou encore les écorces peuvent être utilisés comme combustible pour produire de l'énergie.

❖ Le bois : une filière vectrice d'emplois et de formations

19 200 salariés travaillent dans la filière bois en Bourgogne-Franche-Comté en 2015, cela correspond à 2,2% des emplois salariés dans la région. La filière forêt-bois regroupe 4 630 établissements. 39 établissements de formation sont répartis sur le territoire pour poursuivre le développement de la filière bois. Hormis l'industrie de production de pâte à papier, tous les secteurs d'activité lié au bois sont représentés dans la région.

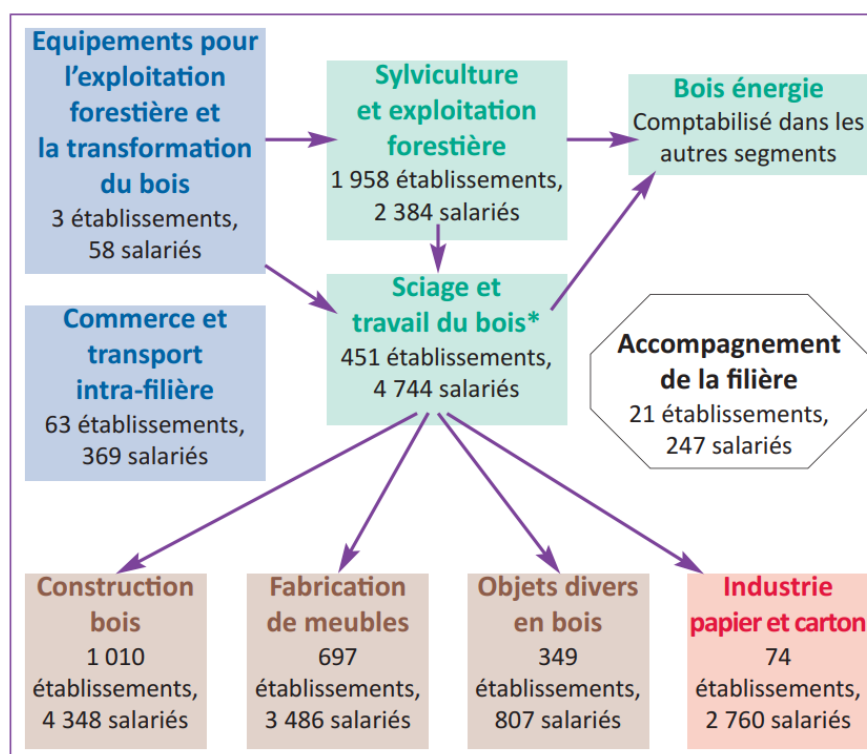


FIGURE 12 : ACTEURS ECONOMIQUES SELON L'ACTIVITE PRINCIPALE (SOURCE : DRAAF BFC)

Bois bûches

Aujourd'hui, de nombreux distributeurs et fournisseurs existent sur la métropole et peuvent fournir les besoins individuels.

Un site internet recense les fournisseurs par proximité géographique www.bois-de-chauffage.net/

Granulés de bois

Un site internet recense les fournisseurs par proximité géographique www.bois-de-chauffage.net/

❖ Localisation des chaufferies bois en Bourgogne Franche Comté :

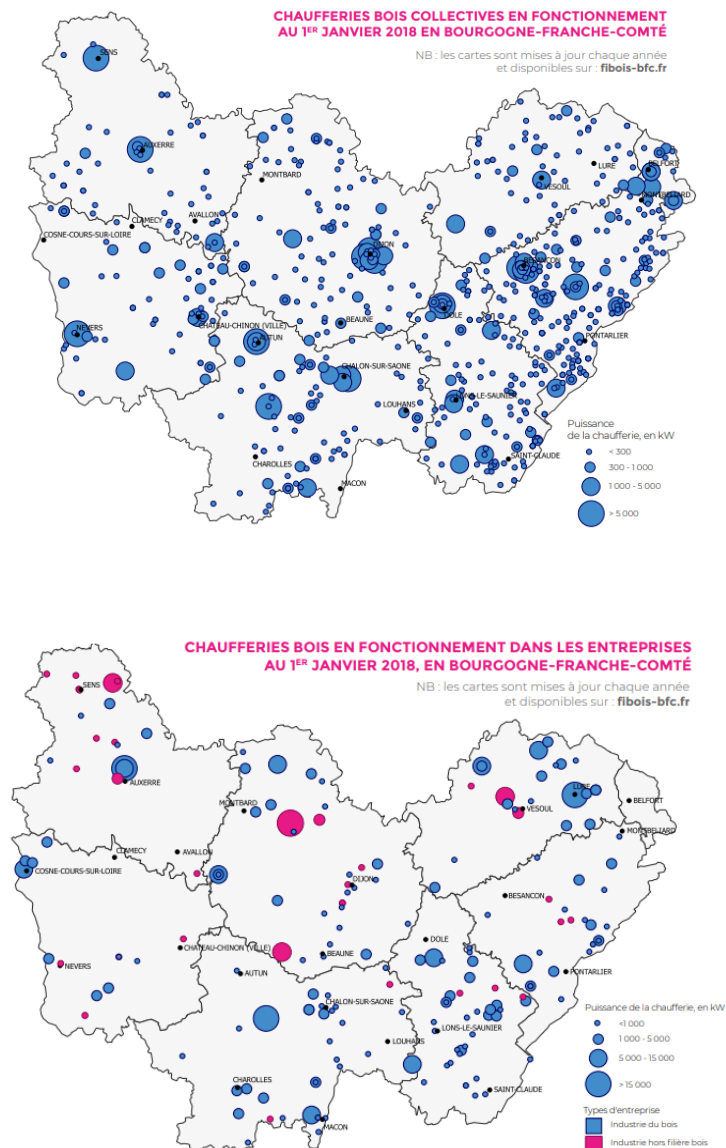


FIGURE 13 ET 14 : LOCALISATIONS DES CHAUFFERIES BIOMASSE DANS LA REGION [SOURCE : FIBOIS BFC]

La répartition des chaufferies biomasses est équilibrée dans la région Bourgogne-Franche-Comté. Chaque département est pourvu de projet biomasse. Le département le plus équipé de chaufferie est le Doubs. Dans le département de l'Yonne, c'est à Auxerre, proche du projet, qu'il y a le plus de chaufferie bois.

POTENTIEL BOIS ENERGIE – PAR BÂTIMENTS

La solution de chaufferie bois par bâtiment est envisageable sous conditions d'une anticipation des ressources à fournir par cellule industrielle : une chaufferie, un silo et une aire de livraison. De plus, la livraison du combustible fera la demande d'une bonne logistique.

POTENTIEL BOIS ENERGIE – SUR LA ZAE AUX ECO PARC

La solution de chaufferie bois centralisée relié à un nouveau réseau de chaleur à l'échelle du secteur de la ZAE est envisageable. La forte densité de besoin énergétique présente sur l'ensemble du site peut créer des économies d'échelle sur ces projets réputés coûteux.

Néanmoins, la création d'un nouveau réseau de chaleur imposerait quelques contraintes, comme un phasage rigoureux des travaux pour éviter les problèmes suivants :

- un mauvais rendement des installations,
- un surdimensionnement du réseau,
- une installation mal dimensionnée (soucis d'optimisation du réseau).
- la nécessité de personnels compétents pour surveiller le fonctionnement de l'installation

Il est très important d'identifier de façon précise et en amont de la phase conception quels sont les besoins en biomasse pour chaque bâtiment (qui seront les plus gros consommateurs de bois énergie et ceux qui n'en auront aucun besoin à l'échelle de la ZAE).

Réglementation – biomasse/bois énergie :**Arrêté du 25 juillet 1997 pour les installations de plus de 2MW**

Type de combustible : Bois propre :

- Production <2MW : il n'existe pas de procédure de déclaration ou d'autorisation au titre de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement. Seuls les seuils indiqués dans la norme européenne EN 303.5 pour les chaudières de puissance inférieure ou égale à 300 kW sont utilisés comme référence pour les petites unités.

- Production >2 MW et <20 MW est soumise à déclaration préalable (rubrique 2910-A.2) ;
- Production >20 MW est soumise à autorisation préalable (rubrique 2910-A.1) ;

4.5 Méthanisation / biogaz

❖ Présentation :

La méthanisation est une digestion anaérobie, ou fermentation méthanique, qui transforme la matière organique en compost, méthane et gaz carbonique par un écosystème microbien complexe fonctionnant en absence d'oxygène. La méthanisation permet d'éliminer la pollution organique tout en consommant peu d'énergie, en produisant peu de boues et en générant une énergie renouvelable : le biogaz. C'est un gaz constitué essentiellement de méthane (55 à 80 % en masse pour la méthanisation), ainsi que de dioxyde de carbone. Le débit de production et la qualité du biogaz dépendent de la quantité en matière organique et du type de déchet traité.

Le biogaz peut être utilisé pour produire de la chaleur ou de l'électricité.

❖ Type de déchet :

La méthanisation s'applique à différents types de déchets essentiellement organiques :

- Déchets d'entreprise : gisement local à évaluer,
- Boues d'épuration,
- Déchets verts : gisement local à évaluer,
- Déchets ménagers résiduels : à priori non, compte tenu des consignes de tri actuelles,
- Biodéchets ménagers : à condition de mettre en place le tri adapté,
- Déjections animales (lisier, fumier) : gisement local à étudier,
- Résidus végétaux agricoles (paille, ensilage, ...) : gisement local à étudier

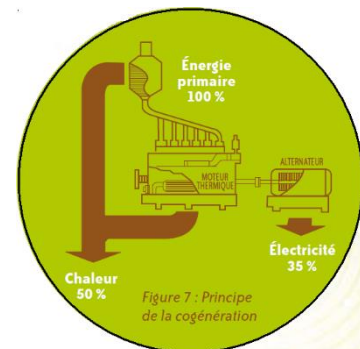
❖ Exploitation et conditions de revente sur le réseau :

La méthanisation donne éventuellement suite à la réalisation d'une unité de cogénération. Plusieurs procédés de valorisation énergétique peuvent être utilisés :

- Production de chaleur sous forme d'eau chaude, de vapeur ou d'air chaud, pour le chauffage, le séchage, les process industriels... Il s'agit de brûler le gaz pour en tirer de la chaleur. Une valorisation du biogaz uniquement sous forme de chaleur est possible par l'intermédiaire d'une chaudière gaz disposant d'un injecteur adapté. Le coût d'investissement est alors moins élevé que pour la cogénération. Cette valorisation est rentable s'il existe une forte demande de chaleur à proximité du site capable d'absorber toute la chaleur produite sur toute l'année. La mise en place d'une chaudière peut aussi être envisagée en cas d'arrêt de la cogénération (entretien, panne) pour maintenir les digesteurs à température et éviter les émissions de méthane.
- La production d'électricité. Le biogaz, comme toute énergie, peut se transformer en électricité via une cogénération. Ce mode de valorisation consiste à produire, à partir du biogaz, de l'électricité et de la chaleur. Un moteur entraîne un générateur de courant électrique (alternateur). La circulation d'un fluide caloporteur permet de valoriser la chaleur dissipée par le moteur. La récupération maximale de l'énergie thermique est assurée par une série d'échangeurs.



Figure 1 : Réactions du processus de méthanisation



En référence au décret du gouvernement publié le 21 et 23 novembre 2011, le biogaz issu de la méthanisation peut être injecté sur les réseaux de gaz naturel. Un producteur de biométhane vend pendant 15 ans à un tarif d'achat administré et garanti (ou plus), l'intégralité des quantités qu'il injecte à un seul fournisseur de gaz naturel (il ne peut fragmenter sa production).

Les tarifs d'achat sont fonction du type et de la taille de l'installation, ainsi que de la nature des intrants utilisés. Ils sont entre 2 et 5 fois supérieurs au prix de marché du gaz naturel

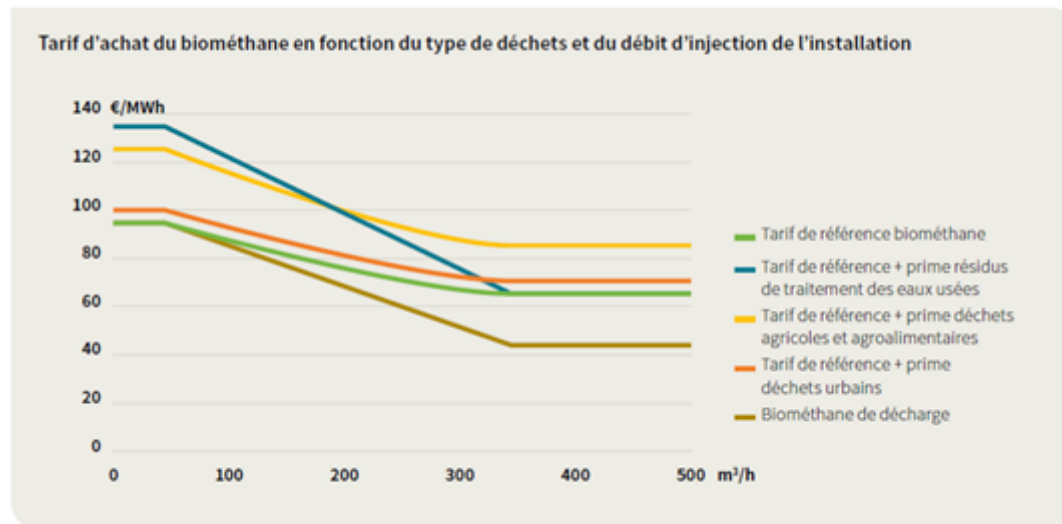


FIGURE 15: SOURCE : [HTTP://WWW.INJECTIONBIOMETHANE.FR](http://www.injectionbiomethane.fr) (ADEME + GRDF)

❖ Echelle théorique d'exploitation :

- A l'échelle communale ou intercommunale dans le cadre d'injection de gaz dans le réseau de gaz existant.
- A l'échelle du projet, communale, intercommunale dans le cadre d'une cogénération pour un réseau de chaleur pour l'exploitation de déchets ménagers, agricoles (excréments, déchets verts) et agroalimentaires.

❖ Potentiel national :

En France, le gisement global mobilisable d'ici 2030 pour la méthanisation a ainsi été évalué à 130 millions de tonnes de Matière Brute soit 55,9 TWh d'énergie primaire en production de biogaz pour la région Bretagne. Il est composé à 90% de matières agricoles.

Ce gisement représente 30 % du gisement net disponible, le potentiel de production de biogaz à partir des ressources considérées dans cette étude s'élevant à 185 TWh.

En intégrant des ressources comme l'herbe de fauche de bord de route, les prairies naturelles et les CIVE d'été (Culture Intermédiaire à Vocation Energétique qui se situe entre la récolte d'une culture principale et le semis de la suivante) et ce, dans certaines conditions d'évolution des pratiques agricoles et utilisations des terres, le gisement net disponible pourrait atteindre les 240 TWh et le gisement mobilisable dépasser les 70 TWh à l'horizon 2030.

❖ Potentiel local :

La méthanisation et l'exploitation de biogaz ne sont pas du tout développés au sein du territoire. Pour donner plus de visibilité à la filière, l'ADEME et la région se sont associés pour créer un site internet afin de centraliser toutes les informations utiles autour de la filière (principes de fonctionnement, acteurs, aides au financement)

Lien du site internet : <https://methabfc.fr/>

Conclusion

La présence d'une unité de méthanisation au milieu d'une zone d'activité peut créer des problèmes de voisinages (odeurs, transport régulier d'intrants...) pour lesquelles, il est compliqué de fournir des solutions. Une unité de ce type est plus destinée aux agriculteurs proches de leurs fermes ou sur une parcelle rurale dénuée de voisins.

Pour valoriser le biogaz sur le site, il serait plus pertinent d'envisager un contrat d'autoconsommation de biogaz avec un site de production proche, à l'image des contrats d'autoconsommations que l'on observe dans le photovoltaïque.

Réglementation – biomasse/production de biogaz :

La méthanisation est soumise à la rubrique 2781 « méthanisation de déchets non dangereux ou matière végétal » de la nomenclature ICPE :

- Si la méthanisation se fait à partir de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires :
- Si la quantité de matières traitées est ≥ 60 t/j, le projet est soumis à autorisation.
- Si la quantité de matières traitées est ≥ 30 t/j et < 60 t/j, le projet est soumis à enregistrement.
- Si la quantité de matières traitées est < 30 t/j, le projet est soumis à déclaration.
- Si la méthanisation se fait à partir d'autres déchets non dangereux, le projet est soumis à autorisation.

Lorsqu'une installation consomme exclusivement du biogaz, celle-ci est soumise à la rubrique 2910-C « Combustion : Lorsque l'installation consomme exclusivement du biogaz provenant d'installation classée sous la rubrique 2781-1 et si la puissance thermique maximale de l'installation est supérieure à 0,1 MW »

- Lorsque le biogaz est produit par une installation soumise à autorisation, ou par plusieurs installations classées au titre de la rubrique 2781-1 le projet est soumis à autorisation.
- Lorsque le biogaz est produit par une seule installation soumise à enregistrement au titre de la rubrique 2781-1, le projet est soumis à enregistrement.
- Lorsque le biogaz est produit par une seule installation, soumise à déclaration au titre de la rubrique 2781-1, le projet est soumis à déclaration.

4.6 Potentiel éolien

4.6.1 Présentation

L'énergie cinétique du vent est convertie en un couple qui fait tourner les pales du rotor selon la turbulence et la vitesse du vent ; l'énergie mécanique est convertie en énergie électrique. Cette énergie électrique peut être raccordée au réseau électrique ou autoconsommée.

Il existe 2 types d'éoliennes :

- ❖ Eolienne à axe horizontal (petits modèles pour milieu urbain) : les pales mises en rotation par l'énergie cinétique du vent entraînent un arbre raccordé à une génératrice qui transforme l'énergie mécanique créée en énergie électrique.

Caractéristiques :

- Petite taille : de 5 à 20 mètres
- Diamètre compris entre 2 et 10 mètres
- Puissance de production pouvant aller jusqu'à 20Kw



- ❖ Eolienne à axe vertical (petits modèles pour milieu urbain) : basée sur le même principe, elle est cependant plus adaptée au milieu urbain, et capte la ressource éolienne plus facilement. Il existe deux types d'éolienne à axe vertical classées selon leurs caractéristiques aérodynamiques :

- Le modèle Darrieus constitué de deux ou trois pales en forme de C. Cette éolienne utilise l'effet de la portance
- Le modèle Savonius constitué de parties cylindriques en opposition. Cette éolienne utilise l'effet de la trainée. La vitesse de démarrage est basse, autour de 2 m/s.

Puissance de production pouvant aller de 0 à 60 kW



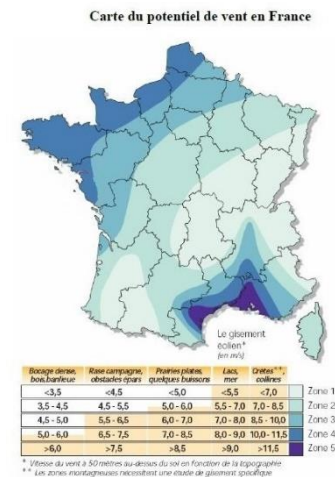
4.6.2 Echelle théorique d'exploitation

- Exploitation à l'échelle des espaces publics : Ex : pour l'éclairage public
- Exploitation à l'échelle des bâtiments, également possible. Par exemple, pour les consommations liées aux parties communes des bâtiments (éclairage des parties communes, etc...)

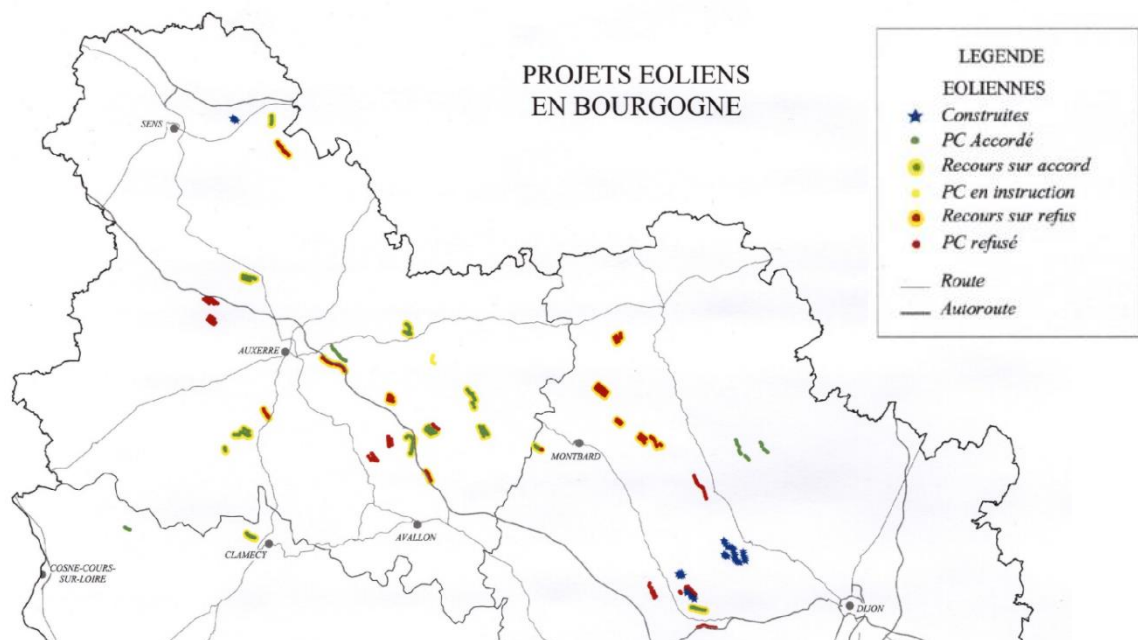
4.6.3 Potentiel à des échelles différentes

4.6.3.1 Potentiel national

Le profil vertical des vents indique que la vitesse augmente en altitude, le calcul estime une vitesse de 18 km/h à 50 m du sol sans bâtiments aux alentours. Une éolienne peut fonctionner lorsque les vents ont une vitesse comprise entre 10 et 90 km/h. Lorsque la vitesse annuelle moyenne est de 25 km/h, nous considérons le potentiel convenable.



4.6.3.2 Potentiel éolien à l'échelle du département



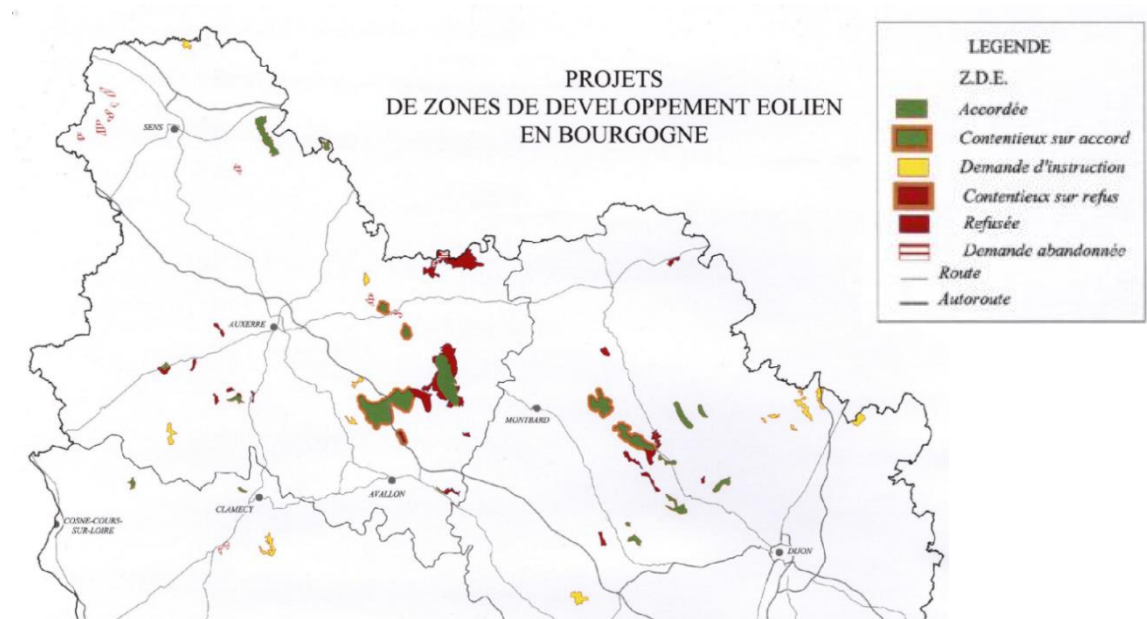
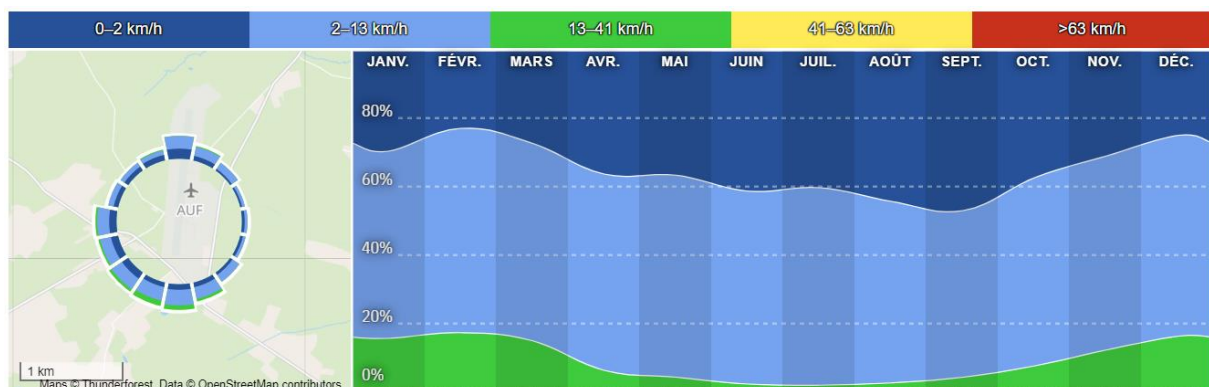


FIGURE 16 ET 17 : SITUATION DE L'EOLIEN EN BOURGOGNE (SOURCE : SRE)

A l'échelle de la région, les projets, qu'ils soient construits en cours de développement ou arrêtés se concentrent au Nord, plus précisément le long de la frontière entre l'Yonne et la Côte-d'Or.

4.6.3.3 Potentiel de la zone

La rose des vents ci-dessous est la représentation graphique des fréquences moyennes annuelles des directions du vent en pourcentage et par groupe de vitesses.

FIGURE 18 : ROSE DES VENTS DE LA STATION METEOROLOGIQUE DE L'AEROPORT D'AUXERRE-BRANCHES
[SOURCE : WINDFINDER]

La rose des vents ci-avant représente la distribution annuelle des vents (tous mois et toutes heures confondus).

Les vents sont classés selon cinq catégories :

- Vents dont la vitesse est comprise entre 0 et 2 km/h (bleu foncé),
- Vents dont la vitesse est comprise entre 2 et 13 km/h (bleu),
- Vents dont la vitesse est comprise entre 13 et 41 km/h (vert),
- Vents dont la vitesse est comprise entre 41 et 63 km/h (jaune),
- Vents dont la vitesse est supérieure à 63 km/h (rouge),

Ces catégories de vents sont ensuite reportées en termes de fréquence pour chacune des 16 directions de la rose des vents située par les degrés d'orientation.

Les vents dominants sont les suivants :

- Les vents de secteur Sud et Sud-Ouest, toutes vitesses confondues. Les vents les plus forts de la station (vitesse supérieure à 40 km/h) soufflent majoritairement dans ces secteurs.
- Les vents de secteur nord avec une majorité de vents moyens.

Selon les données de la station météorologique de l'aéroport d'Auxerre-Branches, la vitesse de vent moyenne s'établit à 11 km/h au sol. Le rapport du Schéma Régional de l'Eolien indique des vitesses moyenne de vent, à 80 m de haut, de l'ordre de 20 km/h. Le potentiel de la zone est donc moyennement favorable aux éoliennes de grandes puissances. Les technologies micro-urbaine seront plus adaptées. Une étude de vent spécifique au site (type CFD) permettra de choisir la technologie potentiellement appropriée au site, et d'évaluer la production.

D'après le PLU de la ville d'Auxerre, la zone géographique du site ne se trouve pas dans une ZDE : Zone de Développement Eolien. En effet, l'ensemble du territoire fait partie d'une zone d'exclusion où le développement ne peut se faire pour des raisons paysagères et patrimoniales.

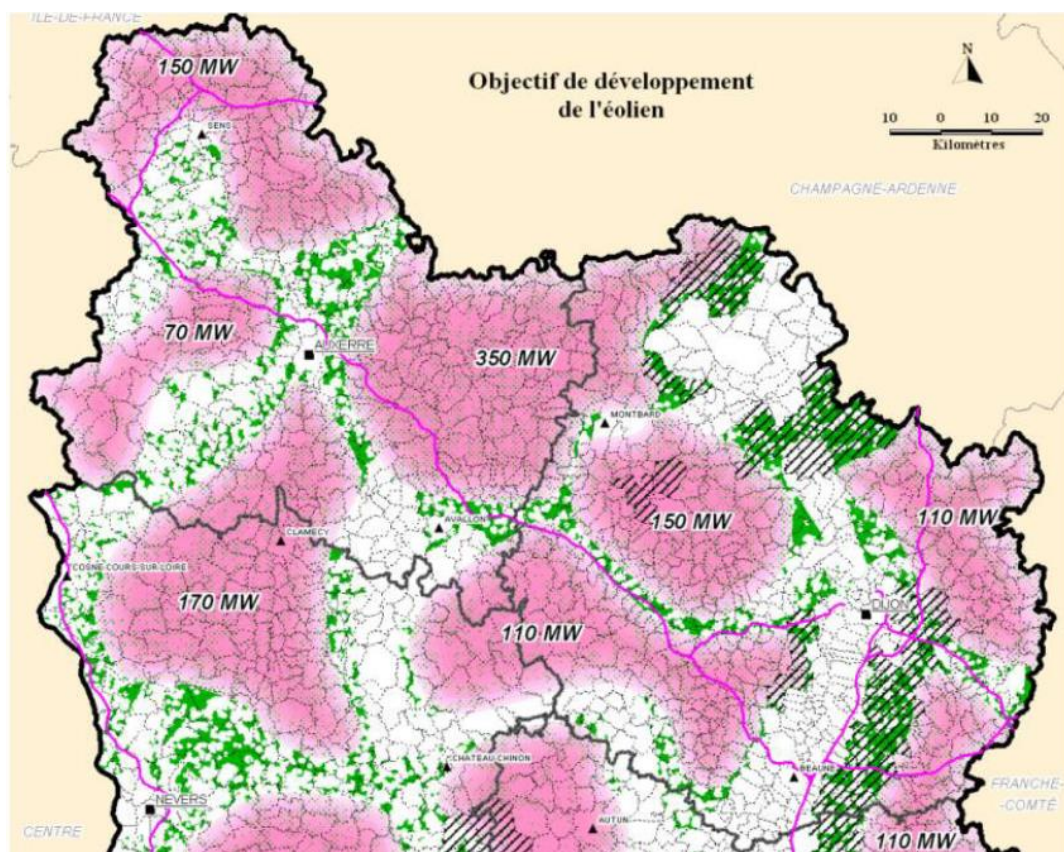


FIGURE 19 : OBJECTIF DE DEVELOPPEMENT EOLIEN [SOURCE : SRE BOURGOGNE]

Conclusion :

En raison du potentiel éolien et de l'investissement d'une éolienne, la mise en place de petites éoliennes à axe horizontal ou vertical n'est pas envisageable avec des temps de retour sur investissement longs et des usages très spécifiques. La mise en place de grandes éoliennes sera difficile, la commune ne faisant partie d'aucune ZDE. Il existe tout de même déjà des éoliennes sur la commune ou à proximité immédiate au Sud de l'aire d'autoroute. Des études complémentaires sont à prévoir pour étudier le potentiel disponible des éoliennes déjà existantes.

Réglementation – éolien :

L'implantation d'une éolienne, ou de toute autre construction ne générant pas de surface de plancher, n'est soumise à aucune autorisation au titre de l'urbanisme lorsque ces constructions ont une hauteur inférieure à 12m.

Les travaux d'installation des ouvrages de production d'énergie éolienne dont la hauteur du mât est inférieure ou égale à 50 mètres sont soumis à notice d'impact. Lorsque la hauteur du mât est supérieure à 50m, les travaux d'installation sont soumis à étude d'impact et à enquête publique.

4.7 Potentiel de récupération d'énergie

4.7.1 Récupération d'énergies par chaleur fatale

❖ Présentation :

Le principe de la solution est de récupérer de la chaleur perdue provenant de la combustion inévitable des certains sites industriels lors de leur process de fabrication. L'objectif est double, il vise à obtenir de l'énergie gratuite tout en refroidissant les machines industrielles.

La récupération des calories se fait par échangeur thermique avec l'aide d'un fluide caloporteur : l'air, l'eau ou un fluide frigorigène.

En fonction des besoins, il existe 3 façons différentes d'exploiter la chaleur fatale récupérée :

- L'utilisation directe
- La remontée du niveau thermique
- Le changement du vecteur énergétique final

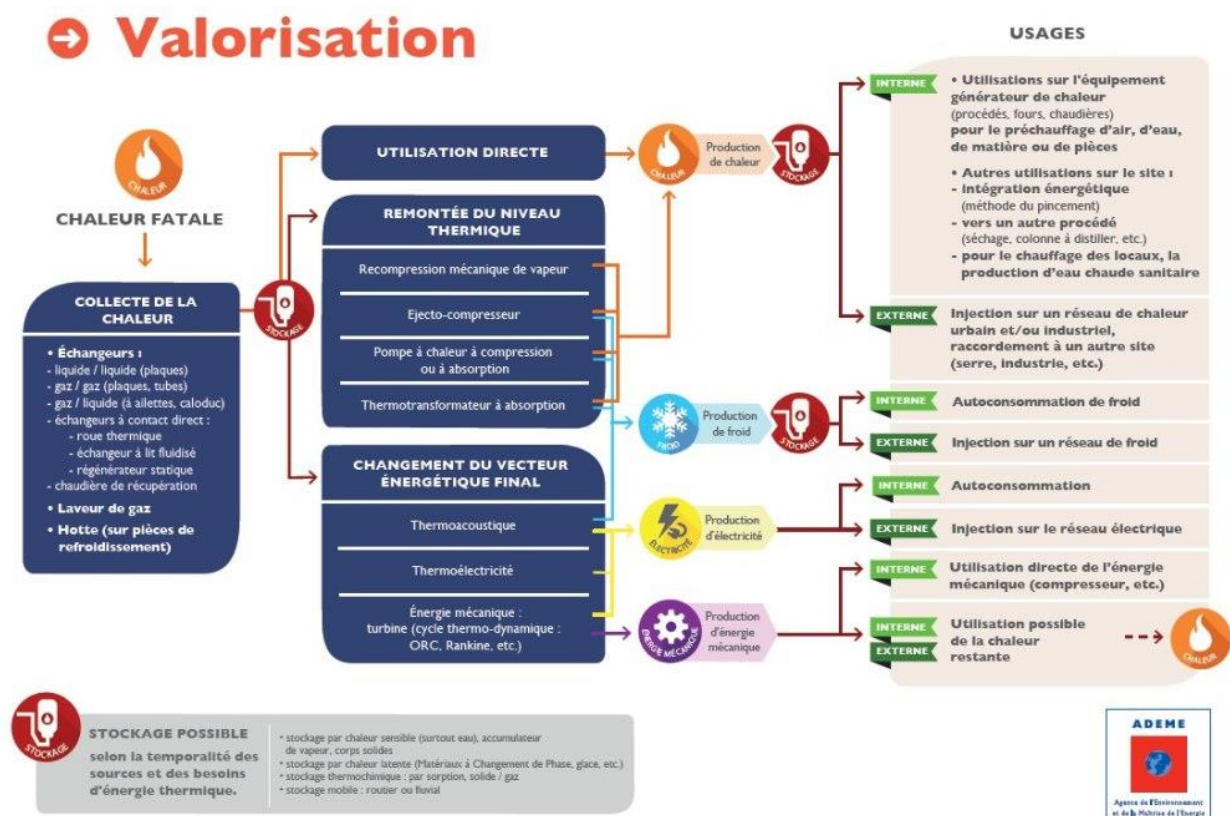


FIGURE 20 : LES DIFFÉRENTES FAÇONS D'EXPLOITER LA CHALEUR FATALE [SOURCE : ADEME]

Les sources de récupérations dans l'industrie sont multiples :

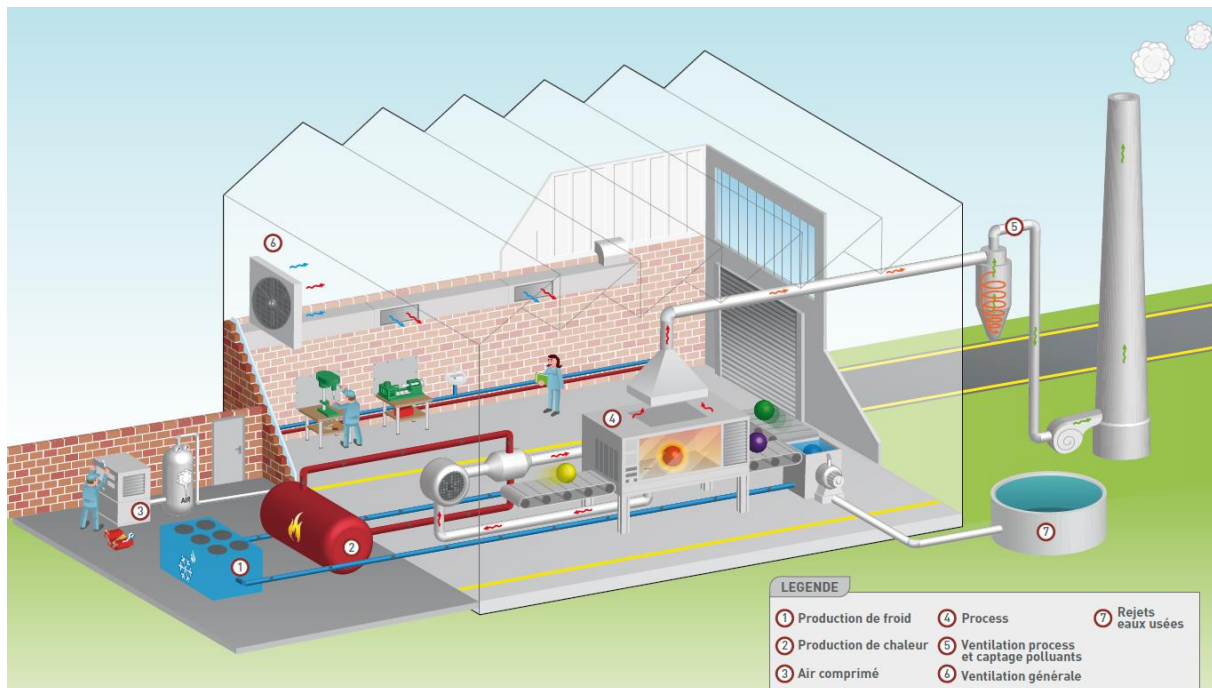


FIGURE 21 : LES DIFFERENTES SOURCES DE CHALEUR FATALE [SOURCE : CETIAT]

❖ Echelle théorique d'exploitation :

- Par bâtiment, en fonction des besoins énergétiques prédéfinis

❖ Potentiel à l'échelle de la ZAE :

La récupération de chaleur se fait au cas par cas pour chaque bâtiment car les futures entreprises présentes auront leurs propres apports de chaleurs fatales, contraintes techniques et leurs intérêts à utiliser cette énergie. Il est recommandé de réaliser une étude pour chaque bâtiment afin de calculer le potentiel énergétique et la rentabilité de cette solution.

Conclusion :

Il existe un fort potentiel de récupération d'énergie par chaleur pour les industries, mais celui-ci devra s'accompagner d'études spécifiques afin d'optimiser au maximum les installations selon le process. Ces études ne peuvent être pris en compte dans la phase 2 de notre étude par manque de visibilité.

4.8 Potentiel hydraulique

4.8.1 Présentation : principe de fonctionnement

Le principe de l'hydroélectricité est de transformer l'énergie mécanique d'un écoulement d'eau en électricité par l'intermédiaire d'une turbine.

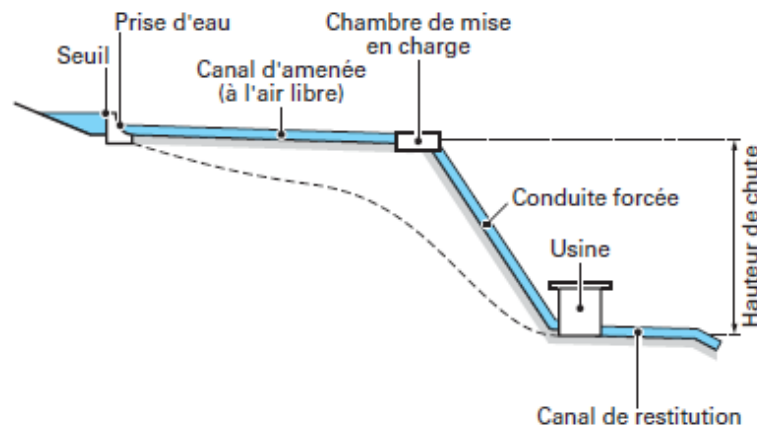


FIGURE 22 : SCHEMA PRINCIPE HYDRAULIQUE (SOURCE : TECHNIQUES DE L'INGENIEUR)

Un aménagement hydroélectrique comprend :

- une prise d'eau en rivière ou dans une retenue ;
- des ouvrages d'amenée;
- une turbine de production
- type Pelton ($P < 1 \text{ kW}$ à 15 MW),
- type Banki-Mitchell, Francis ou Kaplan ($100 \text{ kW} < P < 15 \text{ MW}$)
- une restitution au cours d'eau ;
- une ligne d'évacuation d'énergie ;
- des accès au site.

4.8.2 Echelle théorique d'exploitation

Adapté à de grand projet car grandes puissances disponibles

4.8.3 Potentiel

La mise en place d'un aménagement hydraulique n'est pas envisageable étant donné l'emplacement du site. Le système serait inefficace étant donnée la faible hauteur de chute nette. Le barrage et la centrale de Malassis sont les points de production d'hydroélectricité les plus proche mais restent bien trop éloigné du site pour pouvoir en exploiter la ressource.

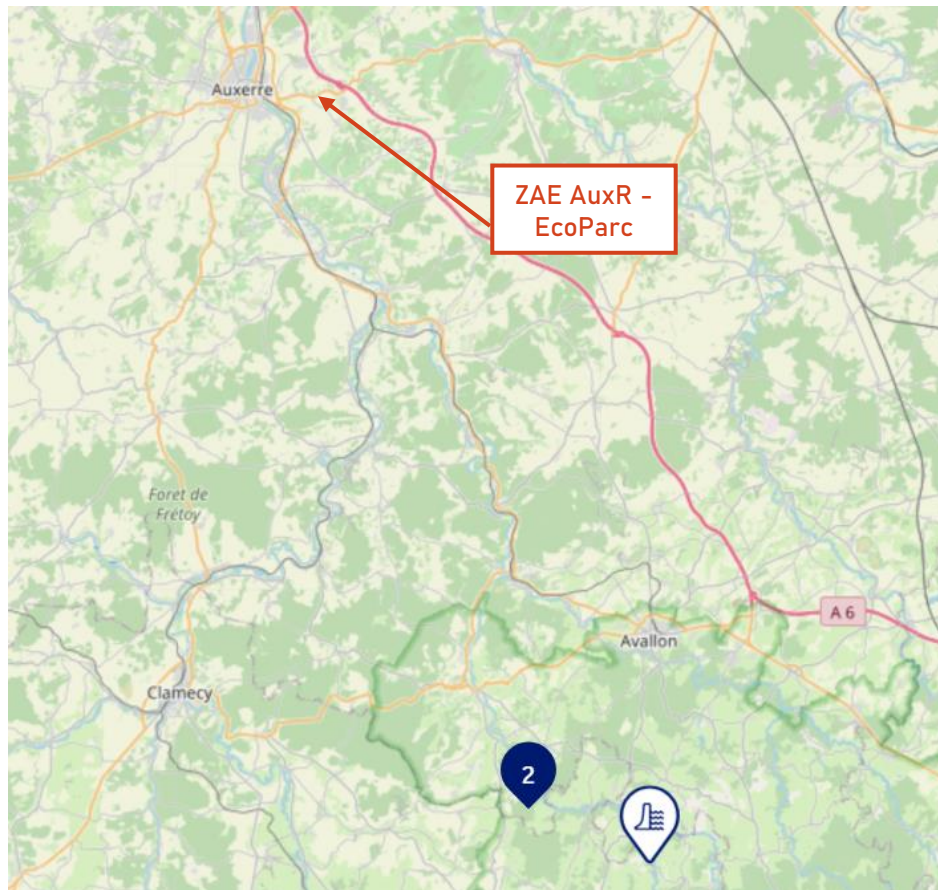


FIGURE 23 : CARTOGRAPHIE DES BARRAGES HYDRAULIQUE PROCHE DU SITE [SOURCE : EDF]

Conclusion :

Ce type d'installation n'est pas adapté à l'hydrographie locale (distance, faible hauteur de chute et faible débit).

4.9 Potentiel de cogénération

4.9.1 Présentation : principe de fonctionnement

La cogénération est un principe de production simultanée d'électricité et de chaleur. En effet, la production d'électricité engendre la production de chaleur qui est habituellement dissipée dans l'atmosphère. La cogénération peut inclure différents types de combustibles (bois ou gaz), le plus répandu étant les moteurs de cogénération gaz. Les co-générateurs bois sont peu répandus car ils nécessitent de grands espaces.

Les Co-générateurs sont des moteurs à explosion classiques pour les combustibles gazeux et des chaudières pour les technologies bois. Elles produisent de la chaleur qui est ensuite exploitée par des alternateurs pour produire l'électricité.

Dans le cas d'un moteur à explosion, la chaleur des gaz d'échappement à 500°C peut être récupérée à plus de 70 % par refroidissement à 150°C. La chaleur de l'eau de refroidissement et de l'huile du moteur à +/- 100°C peut être entièrement récupérée.

Il s'agit donc d'une source de production d'énergie décentralisée.

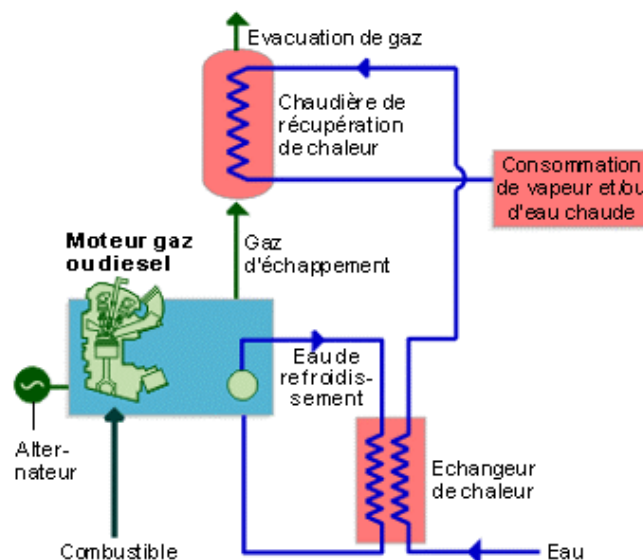


FIGURE 24 : SCHEMA DE FONCTIONNEMENT D'UNE UNITE DE COGENERATION GAZ [SOURCE : INSTITUT DE CONSEIL ET ETUDES EN DEVELOPPEMENT DURABLE]

Les moteurs diesel et gaz sont utilisés dans une gamme de puissance de 5 kW à plusieurs MW. La récupération de chaleur sur ce type de moteur se prête bien à des utilisations à des températures inférieures à 100°C comme la préparation d'eau chaude sanitaire.

Il existe à l'heure actuelle sur le marché :

- ❖ des unités de fortes puissances pour une utilisation à l'échelle d'un quartier, dont l'approvisionnement en combustible est soit sous forme de gaz ou encore d'huiles végétales. Elles utilisent la technologie de cogénération par moteurs thermiques ;
- ❖ des unités dites de micro-cogénération équipées généralement de moteurs Stirling pour une utilisation à l'échelle du bâtiment dont l'approvisionnement en combustible est sous forme de gaz.

4.9.2 Echelle théorique d'exploitation

Ce type d'énergie est adapté à l'échelle d'un groupe de bâtiment, du bâtiment.

4.9.3 Potentiel

La production combinée de chaleur et d'électricité, ou cogénération permet d'économiser entre 10 et 20% d'énergie primaire et donc de réduire les émissions polluantes, dont le CO₂.

L'intérêt de la cogénération est que tout en produisant de la chaleur pour le chauffage et la production d'ECS de façon identique à une chaudière gaz à condensation par exemple, le système produit simultanément de l'électricité.

Les rendements de production électrique sont les suivants :

- Cogénération par moteur : rendements situés généralement entre 30 et 40 %.
- Moteur Stirling : plus de 90% d'après les constructeurs

Ces installations nécessitent cependant une utilisation simultanée de la production de chaleur et d'électricité car cette dernière ne peut être stockée et devra être autoconsommée, ou alors elle est transférée au réseau électrique du prestataire qui a une obligation d'achat. Les débouchés concernant la chaleur produite en surplus par l'installation doivent être consolidés et contractualisés.

Le système doit être dimensionné à la fois sur la production de chaleur, ainsi que sur la production d'électricité. Son dimensionnement implique aussi des choix dans l'utilisation de l'électricité, soit la revente complète sur le réseau, de l'autoconsommation avec réinjection du surplus sur le réseau (gratuitement ou vendue).

Cette solution est à étudier en fonction des potentiels usages futurs de la ZAE. Il est probable que certains bâtiments auront des besoins simultanés de chaleur et d'électricité que ce soit pour du process ou bien du confort des occupants.

Conclusion :

La cogénération permet donc une meilleure rentabilité des énergies fossiles, mais ne les remplacent pas (à moins d'une solution à base de biocarburant ou une micro-cogénération bois). Elle possède un meilleur rendement que les installations gaz classiques. Sur un plan économique, cette efficacité énergétique se traduit par une réduction de la facture énergétique, pondérée par le faible coût de l'énergie électrique actuelle en France.

La cogénération permet de répondre à une demande de chaleur et d'électricité. Il existe différentes technologies sur le marché pour subvenir à des demandes de faibles puissances (petite structure) comme pour des grandes puissances (groupe de bâtiments).

Le coût global de ces installations nécessite une étude technico-économique.

5 Sources d'énergie exploitable sur le site

Vous trouverez ci-dessous un récapitulatif des différentes sources d'énergie exploitable sur le site de la ZAE AuxR Eco Parc. Ce tableau centralise pour chaque énergie notre avis sur son intérêt au projet, son potentiel et les différentes études à mener.

	Energie		Chauffage	Rafrâichissement	ECS	Eclairage auxiliaires	Taux de couverture	Potentiel	Echelle d'exploitation	Exploîtabilité au regard du projet	Solution préconisée pour la ZAC	Etudes à mener
			Usages concernés									
Energies traditionnelles	Gaz		x		x		50% des besoins	Fort	Bâtiments, ou à l'échelle de la ZAE via réseau de chaleur	Envisageable - Conseillée avec une EnR pour l'atteinte des niveaux RE2020	Echelle des bâtiments	Etude raccordement gaz
	Electricité		x		x	x	100% des besoins	Fort	Bâtiments	Envisageable	Nécessite un bâti très performant thermiquement	Etude raccordement électricité
Energies renouvelables	Géothermie	Très basse énergie - horizontale	x	x	x		A déterminer	A déterminer	Bâtiments	Non envisageable compte tenu des surfaces de bâtiment mises en jeu	Solution déconseillée	/
		Très basse énergie - verticale	x	x	x		A déterminer	A déterminer	Bâtiment, ou à l'échelle de la ZAE	Envisageable pour des capteurs verticaux, solution couteuse	Conseillée, mais retour sur investissement à calculer selon étude de de sol	Etudes de sol type TRT
		Basse énergie sur nappe phréatique	x	x	x		A déterminer	Nul	A l'échelle de la ZAE	Le potentiel thermique du sol ne permet pas de subvenir aux futurs besoins	Solution déconseillée selon les données du BRGM	/
	PAC aérotherme		x	x	x		100% des besoins	Fort	Bâtiment ou groupes de bâtiment	Envisageable	Recommandé	/
	PAC à absorption gaz		x	x	x		100% des besoins	Fort	Bâtiment ou groupes de bâtiment	Envisageable	Conseillée, de préférence sur géothermie ou eaux usées	/
	Solaire	Passif bioclimatique	x				> 60% des besoins de chauffage si enveloppe à isolation renforcée	Fort	Bâtiment partie bureaux. Non adapté au zones process	Envisageable	Conseillée en combinaison avec un appoint de chauffage de faible puissance	Cahier des charges d'aménagement strict (niveau passif, obligation d'orientation)

		Thermique - Chauffage direct	x				En appoint	Bon	Bâtiment	Peu envisageable	Non adapté au chauffage des bâtiments	/
		Thermique - ECS			x		En appoint selon la demande	Bon	Bâtiment	Envisageable	Conseillée mais pertinent uniquement pour des projets avec des forts besoins en eau chaude (process)	Etude d'ombres portées)
		Photovoltaïque				x	A déterminer selon surface	Bon	Bâtiment et éclairage public (si stockage)	Envisageable	Conseillée en autoconsommation des process	Etude d'ombres portées
		Chaudière bois	x		x	x si cogénération	100% des besoins hivernaux	Fort	Bâtiment	Envisageable	Envisageable mais garantie d'approvisionnement à sécuriser en amont	Calculs des besoins à l'échelle de la ZAE et pour chaque bâtiment
		Réseau de chaleur	x		x		100% des besoins hivernaux	Bon	A l'échelle de la ZAE	Envisageable	Complexe et coûteux. Garantie d'approvisionnement à sécuriser en amont	Calculs des besoins à l'échelle de la ZAE et pour chaque bâtiment
	Méthanisation / biogaz		x		x		A déterminer	A déterminer	A l'échelle de la ZAE	Non envisageable	Pas adapté aux projet (nuisances riverains)	Calculs des besoins à l'échelle de la ZAE et pour chaque bâtiment
	Hydraulique					x	Nul	Nul	A l'échelle de la ZAE	Non envisageable	Pas de potentiel sur site	/
	Eolien	Mini éolienne				x	A déterminer selon puissance	A déterminer	Parties communes des bâtiments et éclairage public	Envisageable mais étude des vents en milieu urbain à effectuer	Peu conseillé, retour sur investissement généralement faible	/
		Grande éolienne				x	A déterminer	Moyen	Bâtiment et éclairage public	Non envisageable	Impossible à mettre en place réglementairement	
	Chaleur fatale	Systèmes passifs	x				A déterminer	A déterminer	Bâtiments	Envisageable	Conseillé	Calculs des besoins pour chaque bâtiment

6 Synthèse des aides et subventions envisageables

De nombreuses aides existent afin de valoriser certaines énergies vertueuses ou peu développée.

En complément, la région Ile de France souhaite aider les collectivités franciliennes à aller plus loin dans leurs projets d'urbanisme durable, respectueux de l'environnement et de la qualité de vie en accompagnant les projets bois.

6.1 Fonds chaleur

Le Fonds Chaleur renouvelable est l'une des mesures majeures issue du Grenelle de l'Environnement en faveur du développement des Energies Renouvelables. Le Fonds Chaleur permet de financer les projets utilisant la chaleur renouvelable dans les secteurs de l'habitat collectif, du tertiaire et de l'industrie. L'objectif, par ce dispositif, est d'atteindre 32% d'énergie renouvelable en 2030, suivant la Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV). En 2022, le Fond Chaleur perdure pour atteindre le taux de d'énergie renouvelable en France et de multiplier par 5 la quantité de chaleur produite par les réseaux de chaleur et froid en 2030.

Sur la période 2009-2020, 6 000 projets ont bénéficiés des Fonds Chaleur pour un montant d'aide total de 2,6 milliards d'euros et production de chaleur par les énergies renouvelables de 35,5 TWh/an.

Le fond chaleur n'est pas cumulable avec d'autres aides de l'ADEME ou les certificats d'économies d'énergie.

Pour information, nous avons récapituler les taux d'aides ci-dessous (mise à jour année 2024)

L'aide totale est la somme de l'aide liée à la production de chaleur et de l'aide liée à la distribution.

PRODUCTION

Type d'énergie	Conditions d'éligibilité	Montant de l'aide																	
Bois énergie	- Les installations pour le secteur collectif / tertiaire ayant une production $\geq 1\,200$ MWh/an - Les installations en secteur industrie (et agricole) ayant une production de 1 200 à 12 000 MWh/an <i>Les installations en secteur industrie ayant une production > 12 000 MWh/an sont éligible à l'AAP BCIAT</i> - Réalisation d'une étude de faisabilité préalable - Respect des exigences sur le dimensionnement et les équipements de production - Respect des exigences sur la ressource biomasse et le plan d'approvisionnement - Respect des exigences sur la qualité d'air - Les ressources biomasse autorisées sont : - Plaquettes forestières et assimilées - Connexes et sous-produits de l'industrie de première transformation du bois - Bois fin de vie et bois déchets - Granulés	<table><tr><th rowspan="2">Production annuelle [MWh/an]</th><th colspan="2">Aides maxi en [€/MWh.ENR] (pdt 20 ans)</th></tr><tr><th>Collectif / Tertiaire</th><th>Industrie</th></tr><tr><td>Jusqu'à 600</td><td>21</td><td>12</td></tr><tr><td>601 à 3 000</td><td>10</td><td>6</td></tr><tr><td>3 001 à 6 000</td><td>5</td><td>3</td></tr><tr><td>6 001 à 20 000*</td><td>4</td><td>1</td></tr></table> L'aide maximum de la production s'effectue par l'addition des tranches correspondantes au projet * les installations collectif/tertiaire > à 20 000 MWh/an et les installations industrie > à 12 000 MWh/an feront l'objet d'une analyse économique de type « coût de revient de la chaleur produite ».	Production annuelle [MWh/an]	Aides maxi en [€/MWh.ENR] (pdt 20 ans)		Collectif / Tertiaire	Industrie	Jusqu'à 600	21	12	601 à 3 000	10	6	3 001 à 6 000	5	3	6 001 à 20 000*	4	1
Production annuelle [MWh/an]	Aides maxi en [€/MWh.ENR] (pdt 20 ans)																		
	Collectif / Tertiaire	Industrie																	
Jusqu'à 600	21	12																	
601 à 3 000	10	6																	
3 001 à 6 000	5	3																	
6 001 à 20 000*	4	1																	
Solaire thermique pour l'eau chaude sanitaire	- Exclusivement production d'eau chaude sanitaire - Surface de capteurs solaires > 25 m² utiles à l'échelle du projet - Réalisation d'une étude préalable - Respect des exigences sur le dimensionnement et les équipements de production - Obtention d'un niveau de productivité minimum par région de productivité ; Production projet > 350 kWh_{utile}/m².an - Respect des exigences de suivi de des performances et de maintenance <u>Projets non éligibles</u> : Systèmes constitués de PAC couplées à des capteurs solaires thermiques et les installations pouvant bénéficier du crédit d'impôt.	<table><tr><th>Zone Géographique</th><th>Aide forfaitaire [€/MWh solaire utile] sur 20 ans</th></tr><tr><td>Nord</td><td>63</td></tr><tr><td>Sud</td><td>56</td></tr><tr><td>Méditerranée</td><td>50</td></tr></table>	Zone Géographique	Aide forfaitaire [€/MWh solaire utile] sur 20 ans	Nord	63	Sud	56	Méditerranée	50									
Zone Géographique	Aide forfaitaire [€/MWh solaire utile] sur 20 ans																		
Nord	63																		
Sud	56																		
Méditerranée	50																		
Géothermie profonde	- Réalisation d'une étude préalable - Respect des dispositions réglementaires - Respect des exigences sur le dimensionnement et les équipements de production - Respect des exigences sur la ressource géothermale - Adhésion au Fonds de garantie Géothermie pour la réalisation puis l'exploitation des forages	<table><tr><th>Technologie</th><th>Aide forfaitaire [€/MWh_{ENR}.an] (sur 20 ans)</th></tr><tr><td>Projet de création incluant aide à la production géothermie et aide au réseau de distribution</td><td>20</td></tr><tr><td>Projet d'extension incluant aide à la production géothermie et aide au réseau de distribution (hors interconnexion de réseau)</td><td>14</td></tr><tr><td>Géothermie profonde hors réseaux de chaleur</td><td>Aide calculée au cas par cas</td></tr></table>	Technologie	Aide forfaitaire [€/MWh _{ENR} .an] (sur 20 ans)	Projet de création incluant aide à la production géothermie et aide au réseau de distribution	20	Projet d'extension incluant aide à la production géothermie et aide au réseau de distribution (hors interconnexion de réseau)	14	Géothermie profonde hors réseaux de chaleur	Aide calculée au cas par cas									
Technologie	Aide forfaitaire [€/MWh _{ENR} .an] (sur 20 ans)																		
Projet de création incluant aide à la production géothermie et aide au réseau de distribution	20																		
Projet d'extension incluant aide à la production géothermie et aide au réseau de distribution (hors interconnexion de réseau)	14																		
Géothermie profonde hors réseaux de chaleur	Aide calculée au cas par cas																		

	Géothermie de surface	- Réalisation d'une étude préalable - Respect des exigences sur le dimensionnement et les équipements de production - Respect des exigences sur la ressource géothermale - Respect des dispositions réglementaires	<table><tr><th rowspan="2">Technologie</th><th colspan="2">Aide forfaitaire [€/MWh_{EnR.an}] (sur 20 ans) Production < 2 000 MWh EnR/an Production > 2 000 MWh EnR/an</th></tr><tr><th>Montage classique</th><th>Montage Thermofrigopompe</th></tr><tr><td>PAC sur sondes et géostructures énergétiques</td><td>50 / 40</td><td rowspan="3">13 / 10</td></tr><tr><td>PAC sur échangeurs compacts géothermiques</td><td>44</td></tr><tr><td>PAC sur eaux de nappe, eaux de mer et eaux usées</td><td>25 / 20</td></tr><tr><td>PAC aéro (PAC air/eau)</td><td>6 / 5</td><td>X</td></tr><tr><td>Géocooling</td><td colspan="2">13 / 10</td></tr></table>	Technologie	Aide forfaitaire [€/MWh _{EnR.an}] (sur 20 ans) Production < 2 000 MWh EnR/an Production > 2 000 MWh EnR/an		Montage classique	Montage Thermofrigopompe	PAC sur sondes et géostructures énergétiques	50 / 40	13 / 10	PAC sur échangeurs compacts géothermiques	44	PAC sur eaux de nappe, eaux de mer et eaux usées	25 / 20	PAC aéro (PAC air/eau)	6 / 5	X	Géocooling	13 / 10	
	Technologie	Aide forfaitaire [€/MWh _{EnR.an}] (sur 20 ans) Production < 2 000 MWh EnR/an Production > 2 000 MWh EnR/an																			
Montage classique		Montage Thermofrigopompe																			
PAC sur sondes et géostructures énergétiques	50 / 40	13 / 10																			
PAC sur échangeurs compacts géothermiques	44																				
PAC sur eaux de nappe, eaux de mer et eaux usées	25 / 20																				
PAC aéro (PAC air/eau)	6 / 5	X																			
Géocooling	13 / 10																				
	Méthanisation / biogaz	- Réalisation d'une étude préalable et installations conformes à la réglementation - Construction d'installations nouvelles ou extensions d'installations existantes - A partir de 2021 : installations accompagnées par des entreprises certifiées par le label Qualimétha ou justifiant de conditions équivalentes - Réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'installation - Efficacité énergétique minimale de 50% - Cultures principales dans la limite de 10%, ce critère sera à 0% en 2024 - Maitrise à minima de 60% du potentiel énergétique du gisement global d'intrants	<table><tr><th>Débit injection max</th><th>Aide forfaitaire [€/MWhPCI]</th><th>Plafond de l'aide [€]</th></tr><tr><td>Cogénération</td><td>110</td><td>250 000</td></tr><tr><td>Injection de biométhane</td><td>45</td><td>700 000</td></tr></table>	Débit injection max	Aide forfaitaire [€/MWhPCI]	Plafond de l'aide [€]	Cogénération	110	250 000	Injection de biométhane	45	700 000									
Débit injection max	Aide forfaitaire [€/MWhPCI]	Plafond de l'aide [€]																			
Cogénération	110	250 000																			
Injection de biométhane	45	700 000																			

DISTRIBUTION	Réseaux de chaleur	- Réalisation d'une étude de faisabilité ou d'un schéma directeur - Respect de l'exigence de la quote-part d'EnR&R dans le bouquet énergétique du réseau - Respect de l'exigence sur la densité thermique minimum - Respect des exigences règlementaires - Critères sociaux et gouvernance Sont éligibles, les réseaux de chaleur à partie de production de biomasse, biogaz, géothermie, solaire thermique et récupération de chaleur fatale (hors UIOM)	Applicable à la création de réseaux de chaleur < 20 000 MWh/an d'EnR&R ou à l'extension de réseaux de chaleur permettant de valoriser de 300 à 20 000 MWh/an d'EnR&R supplémentaire.														
			<table><tr><th>Type de réseau</th><th>Diamètre Nominal du réseau</th><th>Aide forfaitaire €/ml*</th></tr><tr><td>Vapeur</td><td>Tous DN</td><td>1 330</td></tr><tr><td rowspan="5">Basse pression (eau chaude)</td><td>DN > 400</td><td>1 190</td></tr><tr><td>DN > 250 à 400</td><td>770</td></tr><tr><td>DN > 125 à 250</td><td>610</td></tr><tr><td>DN > 65 à 125</td><td>450</td></tr><tr><td>DN 65 et moins</td><td>390</td></tr></table> * L'aide forfaitaire ne pourra en aucun cas dépasser le coût total de l'opération	Type de réseau	Diamètre Nominal du réseau	Aide forfaitaire €/ml*	Vapeur	Tous DN	1 330	Basse pression (eau chaude)	DN > 400	1 190	DN > 250 à 400	770	DN > 125 à 250	610	DN > 65 à 125
Type de réseau	Diamètre Nominal du réseau	Aide forfaitaire €/ml*															
Vapeur	Tous DN	1 330															
Basse pression (eau chaude)	DN > 400	1 190															
	DN > 250 à 400	770															
	DN > 125 à 250	610															
	DN > 65 à 125	450															
	DN 65 et moins	390															
	Récupération de chaleur fatale	- Réalisation d'une étude préalable en amont (diagnostic énergétique ou étude de faisabilité) - Les projets doivent valoriser une quantité d'énergie thermique supérieure à 1 GWh/an - La chaleur captée doit être valorisée sous forme de chaleur et/ou de froid		Taux d'aide maximum en fonction de la taille de l'entreprise	Modalité de calcul de l'aide												
			Système de récupération et de valorisation de chaleur fatale	30% pour une grande entreprise 40% pour une entreprise moyenne 50% pour une petite entreprise	TRB												
			Système de récupération et de valorisation de chaleur fatale associé à un système PAC ou CMV	40% pour une grande entreprise 50% pour une entreprise moyenne 60% pour une petite entreprise	TRB												
			Système de récupération et de valorisation de chaleur fatale associé à un réseau de chaleur avec vente à plusieurs consommateurs à l'extérieur	30% pour une grande entreprise 40% pour une entreprise moyenne 50% pour une petite entreprise Se référer aux conditions d'éligibilité et de financement des réseaux de chaleur et de froid	TRB incluant l'aide forfaitaire au réseau en €/m linéaire si valorisation < 12 GWh/an TRI (Taux Rent. Interne) si valorisation > 12 GWh/an												

6.2 La garantie AQUAPAC

Les nappes d'eau souterraines de faible profondeur recèlent un potentiel énergétique utilisable grâce aux pompes à chaleur. Cependant, il peut exister une incertitude sur les conditions d'utilisation de la ressource naturelle qui dépend des caractéristiques géologiques locales. La procédure AQUAPAC, créée par l'ADEME, le BRGM, et EDF prend en charge la couverture financière de ce risque géologique.

La procédure AQUAPAC est une procédure de « Garantie sur la ressource en eau souterraine à faible profondeur, utilisée à des fins énergétiques ». Cette garantie s'adresse à des projets faisant appel à une ressource d'une profondeur de moins de 200 m et utilisant une pompe à chaleur de plus de 30 kW.

Cette garantie, offerte aux maîtres d'ouvrage, se décompose en deux phases :

- une garantie « de recherche », couvre le risque d'échec consécutif à la découverte d'une ressource en eau souterraine insuffisante pour le fonctionnement des installations tel qu'il avait été prévu
- une garantie « de pérennité » qui couvre le risque de disparition ou de modification de la ressource au cours de l'exploitation (10 ans lors de la mise en œuvre initiale de la garantie).

Ce type de garantie couvre donc l'aléa géologique lié à la mise en œuvre d'une ressource souterraine. Le contrat de garantie recherche doit être signé avant le commencement des travaux de forage. La garantie de pérennité ne peut être effective que si les opérations d'entretien et de maintenance sont effectivement mises en œuvre sur l'opération.

6.3 Les certificats d'économie d'énergie

Les certificats d'économie d'énergie ne sont pas applicables à des projets neufs et donc au projet de la ZAE, ils sont présentés à titre informatif ci-dessous.

Le dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE), créé en 2005 par la loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique, constitue l'un des principaux instruments de la politique de maîtrise de la demande énergétique.

Pour une collectivité, ce mécanisme s'avère être un levier financier potentiel supplémentaire au service de leurs projets de maîtrise de l'énergie. En effet, du fait de ce dispositif, les fournisseurs d'énergie sont susceptibles de soutenir financièrement les maîtres d'ouvrage.

Le dispositif repose sur une obligation de réalisation d'économies d'énergie imposée par les pouvoirs publics aux vendeurs d'énergie appelés les « obligés » (électricité, gaz, GPL, chaleur et froid, fioul domestique et carburants pour automobiles). Ceux-ci sont ainsi incités à promouvoir activement l'efficacité énergétique auprès des consommateurs d'énergie : ménages, collectivités territoriales ou professionnels.

Un objectif pluriannuel est défini et réparti entre les opérateurs en fonction de leurs volumes de ventes. En fin de période, ces obligés doivent justifier de l'accomplissement de leurs obligations par la détention d'un montant de CEE équivalent à ces obligations.

Les certificats sont obtenus à la suite d'actions entreprises en propre par les opérateurs, par l'achat de CEE auprès d'autres acteurs ayant mené des opérations d'économies d'énergie, ou à travers des contributions financières à des programmes d'accompagnement.

A la fin 2021, un total de 2 427 TWh_{cumac} a été délivré dont 1 376 TWh_{cumac} de CEE « classique » et 1 051 TWh_{cumac} de CEE « précarité » depuis le 1er janvier 2018. Cela correspond à environ 114% de l'objectif visé pour cette période : 2 133 TWh_{cumac}.

Le dispositif est entré dans sa 5ème période pour une durée de 4 ans. L'obligation globale imposée aux vendeurs d'énergie équivaut à 1 770 TWh_{cumac} de CEE « classiques » et 730 TWh_{cumac} de CEE « précarité » sur la période 2022-2025. Le total est donc supérieur de 17% aux objectifs de la quatrième période.

Les CEE et les aides à l'investissement de l'ADEME (telles que le fond chaleur) ne sont pas cumulables.